

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G06F 9/46

G06F 3/14 G06F 17/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98119234.3

[43]公开日 1999年6月16日

[11]公开号 CN 1219704A

[22]申请日 98.9.7 [21]申请号 98119234.3

[30]优先权

[32]97.9.5 [33]JP [31]256200/97

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府

[72]发明人 原田和美 加藤文之 富冈丰

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

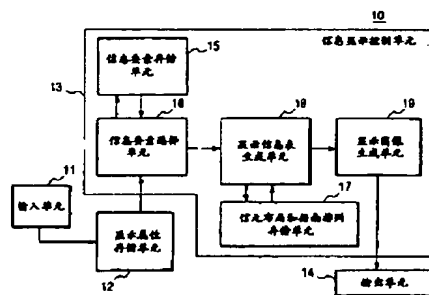
代理人 李 玲

权利要求书 10 页 说明书 61 页 附图页数 62 页

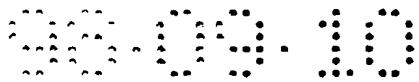
[54]发明名称 对排列在信元中的信息进行显示的装置

[57]摘要

一种对排列在信元中信息进行显示的装置,包括信息要素和信息排列存储装置、详细和布局对应表保持装置、接收装置、信息要素选择装置、显示信息表生成装置和信息显示装置。将一组节目指南要素排列在各播放节目指南的信元中,信息要素选择单元根据用户输入的详细程度选择一组播放节目指南。显示信息表生成单元根据详细程度和布局属性信息确定沿各显示轴排列的布局。布局属性信息表示各轴的指南属性。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1.一种对排列在多个沿各显示轴设置的信元中的信息进行显示的信息显示装置，其特征在于它包括：

信息要素存储装置，存储每条信息的多个信息要素，信息的每个信息要素表示信息的属性；

详细对应表保持装置，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出一组信息要素与详细程度的对应关系，与某一详细程度相对应的一组信息要素的信息量随详细程度的升高而增大；

信元布局存储装置，对于每一信元布局，存储适合于图象显示区中一种信元布局的一组信元，一种信元布局的信元大小与另一种信元布局的信元大小不同；

信息排列存储装置，存储表示每个显示轴特定属性的特定信息排列，基于该特定属性将一条条信息沿每个显示轴排列；

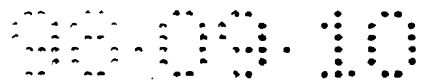
布局对应表保持装置，保持布局对应表，其中针对每种组合列出一种信元布局与一种详细程度和存储在信息排列存储装置中的一种信息排列的组的对应关系；

接收装置，接收表示准备显示在每个信元中的每条信息详细程度的特定详细程度；

信息要素选择装置，通过参考保持在所述详细对应表保持装置中的所述详细对应表指定与所述接收装置收到的特定详细程度相对应的一组特定信息要素，并针对每条信息从存储在所述信息要素存储装置中的该条信息的信息要素中选择该条信息的一组特定信息要素；

显示信息表生成装置，从所述信息排列存储装置接收特定信息排列，通过参考保持在所述布局对应表保持装置中的所述布局对应表指定与所述接收装置收到的特定详细程度和特定信息排列的特定组合相对应的特定信元布局，从所述信元布局存储装置检测适合特定信元布局的一组特定信元，按照所述特定信元布局将这组特定信元设定在所述图象显示区中，以及将所述信息要素选择装置所选的一条信息的一组特定信息要素排列在该条信息的一个特定信元中，产生一张显示信息表；以及

信息显示装置，显示所述显示信息表生成装置产生的显示信息表的图象，其



中，每条信息的一组特定信息要素排列在每个特定信元中。

2. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：存储在所述信息要素存储装置中的每条信息是一个广播节目指南，存储在所述信息要素存储装置中的每条信息的信息要素是诸如日期信息、周几信息、节目播放时间信息、电视频道信息、广播节目标题信息、广播节目副标题信息、广播节目演员表信息、广播节目辅助信息、广播节目 G 代码信息、广播节目类型代码信息、节目注解信息和广播节目代表性图像信息的多个节目指南要素。

3. 如权利要求 2 所述的信息显示装置，其特征在于：存储在所述信息排列存储装置中的特定信息排列表示 X 轴为电视频道和 Y 轴为节目播放开始时间，将多个广播节目指南按各电视频道沿 X 轴排列和将多个广播节目指南按照节目播放开始时间顺序沿 Y 轴排列。

4. 一种对排列在多个沿各显示轴设置的信元中的信息进行显示的信息显示装置，其特征在于它包括：

信息要素存储装置，存储每条信息的多个信息要素，信息的每个信息要素表示信息的属性；

详细对应表保持装置，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出一组信息要素与详细程度的对应关系，对应于一种详细程度的一组信息要素的信息量随详细程度的升高而增大；

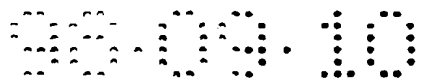
信元布局存储装置，对于每一信元布局，存储适合于图象显示区中一种信元布局的一组信元，一种信元布局的信元大小与另一种信元布局的信元大小不同；

信息排列存储装置，存储多个分别表示每个显示轴属性的信息排列，基于该属性将一条条信息沿每个显示轴排列；

布局对应表保持装置，保持布局对应表，其中针对每种组合列出一种信元布局与一种详细程度和存储在信息排列存储装置中的一种信息排列的组的对应关系；

信息排列显示装置，对存储在所述信息排列存储装置中的信息排列进行显示；

接收装置，接收特定详细程度并从所述信息排列显示装置所显示的信息排列中选择一种特定信息排列，所述特定信息排列表示每个显示轴的特定属性，基于该特定属性将一条条信息沿每个显示轴排列；



信息要素选择装置，通过参考保持在所述详细对应表保持装置中的所述详细对应表指定与所述接收装置收到的特定详细程度相对应的一组特定信息要素，并针对每条信息从存储在所述信息要素存储装置中的一条条信息的信息要素中选择该条信息的一组特定信息要素；

显示信息表生成装置，通过参考保持在所述布局对应表保持装置中的所述布局对应表指定与所述接收装置收到的特定详细程度和所述接收装置所选的特定信息排列的特定组合相对应的特定信元布局，从所述信元布局存储装置检测适合特定信元布局的一组特定信元，按照所述特定信元布局将这组特定信元设定在所述图象显示区中，以及将所述信息要素选择装置所选的每一条信息的一组特定信息要素排列在该条信息的一个特定信元中，产生一张显示信息表；以及

信息显示装置，显示所述显示信息表生成装置产生的显示信息表的图象，其中，每条信息的一组特定信息要素排列在每个特定信元中。

5. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：所述接收装置接收表示每个显示轴特指属性的特指信息排列，所述显示信息表生成装置采用特指信息排列代替特定信息排列来指定特定信元布局。

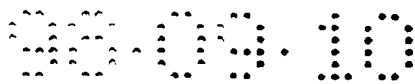
6. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：所述显示信息表生成装置对其中没有排列一条信息的任何特定信息要素的一个特定信元的空白空间进行检测，所述信息要素选择装置从存储在信息要素存储装置中的该条信息的信息要素中选择一个不同于该条信息的所述这组特定信息要素的特指信息要素，由所述显示信息表生成装置将所述特指信息要素排列在所述特定信元中，用所述特指信息要素填充所述特定信元的空白空间。

7. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于进一步包括：

简化图象信息要素存储装置，存储与所述信息要素存储装置中所存储的特指信息要素相对应的简化图象信息要素，所述显示信息表生成装置用该简化图象信息要素代替包含在一条信息的一组信息要素中的所述特指信息要素，产生该条信息的特指一组信息要素，所述显示信息表生成装置把该条信息的特指一组信息要素排列在一个特定信元中，替代该条信息的所述一组信息要素。

8. 如权利要求 7 所述的信息显示装置，其特征在于：简化图象信息要素表示一种图标或一种对特定信元进行着色的背景色。

9. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：由所述显示信息表生成



装置对一条信息的一组特定信息要素进行检测，该信息的信息量太大以致不能将该组特定信息要素排列在一个特定信元中，由所述显示信息表生成装置从所述这组特定信息要素中提取一个表示该条信息要点的关键字，由所述显示信息表生成装置将该关键字排列在特定信元中，代替所述一组特定信息要素。

10. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：由所述显示信息表生成装置对一条信息的一组特定信息要素进行检测，该信息的信息量太大以致不能将该组特定信息要素排列在一个特定信元中，由所述显示信息表生成装置使该条信息的这组特定信息要素的字符大小缩小，由所述显示信息表生成装置将该条信息的这组特定信息要素排列在特定信元中。

11. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于进一步包括：

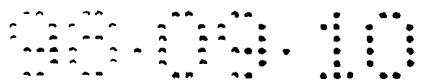
详细对应表显示装置，显示保持在详细对应表保持装置中的详细对应表，让用户从详细对应表中列出的详细程度选择特定的详细程度，由用户将该特定详细程度输入所述接收装置。

12. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：所述接收装置接收表示一个或多个特指信息要素的特指信息要素组，替代特定详细程度；对于每条信息，由所述信息要素选择装置从所述信息要素存储装置中存储的该条信息的信息要素中选择由所述特指信息要素组所表示的一组特指信息要素；对于每条信息，由所述显示信息表生成装置对该条信息的所述这组特指信息要素进行排列。

13. 如权利要求 12 所述的信息显示装置，其特征在于：所述接收装置接收一种特指的信元布局；从所述信元布局存储装置中检测适合于该特指信元布局的一组特指信元；所述显示信息表生成装置按照该特指信元布局将这组特指信元设定在图象显示区中；对于每条信息，由所述显示信息表生成装置把该条信息的一组特指信息要素排列在一个特指的信元中。

14. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：所述接收装置接收信元属性信息，表示把一组信息排列在同一信元中的属性条件；根据所述信元属性信息，由所述显示信息表生成装置把与所述信息要素选择装置所选的一组组特定信息要素相对应的一条条信息分类为多组信息；对于每一组信息，由所述显示信息表生成装置把一组信息的多组特定信息要素排列在一个特定信元中。

15. 如权利要求 14 所述的信息显示装置，其特征在于：存储在所述信息要素存储装置中的每条信息是一个广播节目指南；存储在所述信息要素存储装置中的



每条信息的信息要素是诸如节目播放时间的多个节目指南要素；所述信元属性信息所表示的属性条件是把对应于计划在一个时段中播放的多个广播节目的多个广播节目指南排列在同一特定信元中；由所述显示信息表生成装置把一组广播节目指南的多组特定节目指南要素排列在每个时段的一个特定信元中。

16. 如权利要求 1 所述的信息显示装置，其特征在于：用多个图标表示存储在所述信息要素存储装置的一条条信息的信息要素；由所述显示信息表生成装置把所述信息要素选择装置所选的每一条信息的一组特定图标排列在该条信息的一个特定信元中。

17. 一种对排列在多个沿各显示轴设置的信元中的信息进行显示的信息显示装置，其特征在于它包括：

信息要素存储装置，存储每条信息的多个信息要素，信息的每个信息要素表示信息的属性；

详细对应表保持装置，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出一组信息要素与详细程度的对应关系，与某一详细程度相对应的一组信息要素的信息量随详细程度的升高而增大；

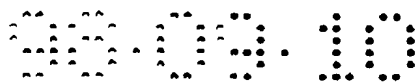
信息排列存储装置，存储表示每个显示轴特定属性的特定信息排列，基于该特定属性将一条条信息沿每个显示轴排列；

信元布局限制条件存储装置，存储多个信元布局限制条件，分别表示按一种信元布局排列的信元的限制条件；

接收装置，接收表示准备显示在每个信元中的每条信息详细程度的特定详细程度；

信息要素选择装置，通过参考保持在所述详细对应表保持装置中的所述详细对应表指定与所述接收装置收到的特定详细程度相对应的一组特定信息要素，并针对每条信息从存储在所述信息要素存储装置中的该条信息的信息要素中选择该条信息的一组特定信息要素；

显示信息表生成装置，从所述信息排列存储装置接收特定信息排列；根据特定详细程度和特定信息排列，从存储在所述信元布局限制条件存储装置中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件；在满足特定信元布局限制条件的条件下，根据所述信息要素选择装置所选的一条条信息的一组组特定信息要素，确定特定信元最佳信元大小和最佳布局；按照最佳信元大小和最佳信元



布局把特定信元设定在图象显示区中；对于每一条信息，把信息要素选择装置所选的一条信息的一组特定信息要素排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表；以及

信息显示装置，对所述显示信息表生成装置产生的显示信息表的图象进行显示，其中，每条信息的一组特定信息要素排列在每个特定信元中。

18. 如权利要求 17 所述的信息显示装置，其特征在于：所述显示信息表生成装置在一组组特定节目指南要素的信息量中检测出最大信息量；在每个特定信元的信息量等于或略大于最大信息量的条件下确定特定信元的最佳信元大小和最佳布局。

19. 如权利要求 17 所述的信息显示装置，其特征在于：存储在所述信元布局限制条件存储装置中的每个信元布局限制条件表示每个信元的纵横长度之比、能够排列在每个信元中的字符数目等于或略大于根据特定详细程度实际排列在各个信元中的一组信息要素的字符数目的限制条件、或者使排列在广播节目指南表中的信元数目设定得尽可能大的限制条件。

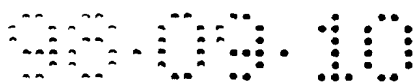
20. 如权利要求 17 所述的信息显示装置，其特征在于：存储在所述信息要素存储装置中的每条信息是一个广播节目指南，存储在所述信息要素存储装置中的每条信息的信息要素是多个节目指南要素诸如日期信息、周几信息、节目播放时间信息、电视频道信息、广播节目标题信息、广播节目副标题信息、广播节目演员表信息、广播节目辅助信息、广播节目 G 代码信息、广播节目类型代码信息、节目注解信息和广播节目代表性图像信息。

21. 如权利要求 20 所述的信息显示装置，其特征在于：存储在所述信息排列存储装置中的特定信息排列表示 X 轴为电视频道和 Y 轴为节目播放开始时间，将多个广播节目指南按各电视频道沿 X 轴排列，将多个广播节目指南按照节目播放开始时间的顺序沿 Y 轴排列。

22. 一种对排列在多个沿各显示轴设置的信元中的信息进行显示的信息显示装置，其特征在于它包括：

信息要素存储装置，存储每条信息的多个信息要素，信息的每个信息要素表示信息的属性；

详细对应表保持装置，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出一组信息要素与详细程度的对应关系，与某一详细程度相对应的一组信息要素的信息量



随详细程度的升高而增大;

信息排列存储装置, 存储多个分别表示每个显示轴属性的信息排列, 基于该属性将一条条信息沿每个显示轴排列;

信元布局限制条件存储装置, 存储多个信元布局限制条件, 分别表示按一种信元布局排列的信元的限制条件;

信息排列显示装置, 对存储在所述信息排列存储装置中的信息排列进行显示;

接收装置, 接收特定详细程度并从所述信息排列显示装置所显示的信息排列中选择一种特定信息排列, 该特定信息排列表示每个显示轴的特定属性, 基于该特定属性将一条条信息沿每个显示轴排列;

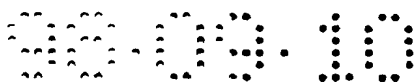
信息要素选择装置, 通过参考保持在所述详细对应表保持装置中的所述详细对应表指定与所述接收装置收到的特定详细程度相对应的一组特定信息要素, 并针对每条信息从存储在所述信息要素存储装置中的该条信息的信息要素中选择该条信息的一组特定信息要素;

显示信息表生成装置, 根据所述接收装置收到的特定详细程度和特定信息排列, 从存储在所述信元布局限制条件存储装置中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件; 在满足特定信元布局限制条件的条件下, 根据所述信息要素选择装置所选的一条条信息的一组组特定信息要素, 确定特定信元的最佳信元大小和最佳布局; 按照最佳信元大小和最佳信元布局把特定信元设定在图象显示区中; 对于每一条信息, 把所述信息要素选择装置所选的一条信息的一组特定信息要素排列在一个特定信元中, 产生一张显示信息表; 以及

信息显示装置, 对所述显示信息表生成装置产生的显示信息表的图象进行显示, 其中, 每条信息的一组特定信息要素排列在每个特定信元中。

23. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于: 所述接收装置接收表示每个显示轴特指属性的特指信息排列, 所述显示信息表生成装置采用特指信息排列代替特定信息排列, 指定特定信元布局。

24. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于: 所述接收装置所选的特定信息排列表示显示轴的一个特定属性的显示单位; 所述显示信息表生成装置把与所述特定属性的一个显示单位相对应的一条或多条信息的一组或多组特定信息要素按显示单位排列在一个或多个特定信元中。



25. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于: 所述显示信息表生成装置检测出一组组特定节目指南要素的信息量中的最大信息量, 在每个特定信元的信息量设定为低于最大信息量的预定值的条件下, 确定特定信元的最佳信元大小和最佳布局。

26. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于: 所述显示信息表生成装置对其中没有排列一条信息的任何特定信息要素的一个特定信元的空白空间进行检测; 所述信息要素选择装置从存储在信息要素存储装置中的该条信息的信息要素中选择一个不同于所述这组特定信息要素的特指信息要素, 由所述显示信息表生成装置将所述特指信息要素排列在所述特定信元中, 用所述特指信息要素填充所述特定信元的空白空间。

27. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于进一步包括:

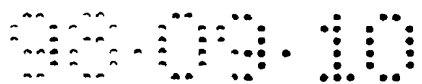
简化图象信息要素存储装置, 存储与存储在所述信息要素存储装置中的特指信息要素相对应的简化图象信息要素, 所述显示信息表生成装置用该简化图象信息要素代替包含在一条信息的一组信息要素中的所述特指信息要素, 产生该条信息的特指一组信息要素, 所述显示信息表生成装置把该条信息的特指一组信息要素排列在一个特定信元中, 替代该条信息的所述一组信息要素。

28. 如权利要求 27 所述的信息显示装置, 其特征在于: 简化图象信息要素表示一种图标或对特定信元进行着色的一种背景色。

29. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于: 由所述显示信息表生成装置对一条信息的一组特定信息要素进行检测, 该信息的信息量太大以致不能将该组特定信息要素排列在一个特定信元中; 由所述显示信息表生成装置从所述这组特定信息要素中提取一个表示该条信息要点的关键字; 由所述显示信息表生成装置将该关键字排列在特定信元中, 代替所述一组特定信息要素。

30. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于: 由所述显示信息表生成装置对一条信息的一组特定信息要素进行检测, 该信息的信息量太大以致不能将该组特定信息要素排列在一个特定信元中; 由所述显示信息表生成装置使该条信息的这组特定信息要素的字符大小缩小; 由所述显示信息表生成装置将该条信息的这组特定信息要素排列在特定信元中。

31. 如权利要求 17 所述的信息显示装置, 其特征在于: 所述接收装置接收表示属性特指类型的感兴趣信息; 所述信息要素选择装置指定与所述感兴趣信息所



表示的所述属性特定类型有关的一条或多条特指信息；对于每条特指信息，在每条特指信息的一组特指信息要素的信息量大于与详细对应表中特定详细程度相对应的该条特指信息的该组特定信息要素的信息量的条件下，所述信息要素选择装置从存储在所述信息要素存储装置中的该条特指信息的信息要素中选择一条特指信息的一组特指信息要素；在信元的信息量等于或略大于每组特指信息要素的信息量的条件下，所述显示信息表生成装置计算信元的特指大小；所述显示信息表生成装置将打算把一条特指信息的一组特指信息要素排列在其中的特定信元的最佳信元大小改变为所述的特指大小；所述显示信息表生成装置将一组组特指信息要素排列在特指大小的特定信元中。

32. 如权利要求 17 所述的信息显示装置，其特征在于进一步包括：

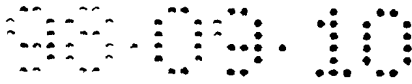
详细对应表显示装置，显示保持在详细对应表保持装置中的详细对应表，让用户从详细对应表中列出的详细程度中选择特定的详细程度，由用户将该特定详细程度输入所述接收装置。

33. 如权利要求 17 所述的信息显示装置，其特征在于：所述接收装置接收表示一个或多个特指信息要素的特指信息要素组，替代特定详细程度；对于每条信息，由所述信息要素选择装置从存储在所述信息要素存储装置中的该条信息的信息要素中选择由所述特指信息要素组所表示的一组特指信息要素；对于每条信息，由所述显示信息表生成装置对该条信息的所述这组特指信息要素进行排列。

34. 如权利要求 33 所述的信息显示装置，其特征在于：所述接收装置接收一种特指的信元布局；从所述信元布局存储装置中检测出适合于该特指信元布局的一组特指信元；所述显示信息表生成装置按照该特指信元布局将这组特指信元设定在图象显示区中；对于每条信息，由所述显示信息表生成装置把该条信息的一组特指信息要素排列在一个特指的信元中。

35. 如权利要求 24 所述的信息显示装置，其特征在于进一步包括：

信元-属性关系存储装置，存储每一种详细程度的一个显示单位的信元布局与一种信息排列之间的信元-属性关系；对于所有各种详细程度中的每一种，所述显示信息表生成装置从存储在所述信元-属性关系存储装置中的所述信元-属性关系中选择一种或多种与特定信息排列相对应的特定信元-属性关系；所述显示信息表生成装置从特定信元-属性关系中指定一种所有详细程度共有的最佳信元-属性关系；所述显示信息表生成装置根据最佳信元-属性关系确定特定信元的最佳布

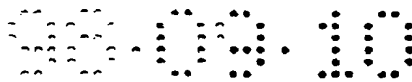


局。

36. 如权利要求 17 所述的信息显示装置，其特征在于：所述接收装置接收信元属性信息，表示排列在同一信元中的一组信息的属性条件；根据所述信元属性信息，由所述显示信息表生成装置把与所述信息要素选择装置所选的一组组特定信息要素相对应的一条条信息分类为多组信息；对于每一组信息，由所述显示信息表生成装置把一组信息的多组特定信息要素排列在一个特定信元中。

37. 如权利要求 36 所述的信息显示装置，其特征在于：存储在所述信息要素存储装置中的每条信息是一个广播节目指南；存储在所述信息要素存储装置中的每条信息的信息要素是诸如节目播放时间的多个节目指南要素；所述信元属性信息所表示的属性条件用于把对应于计划在一个时段中播放的多个广播节目的多个广播节目指南排列在同一特定信元中；由所述显示信息表生成装置把一组广播节目指南的多组特定节目指南要素排列在每个时段的一个特定信元中。

38. 如权利要求 17 所述的信息显示装置，其特征在于：用多个图标表示存储在所述信息要素存储装置中的一条条信息的信息要素；对于每条信息，由所述显示信息表生成装置把所述信息要素选择装置所选的每一条信息的一组特定图标排列在一个特定信元中。



说明书

对排列在信元中的信息进行显示的装置

本发明涉及一种信息显示装置，其中按照所需详细程度选择分别排列在信元中的信息并按用户所需的排列进行显示，以便在查看时对各信息进行相互比较。

公开号为 H8-212038(1996)未审定日本专利申请中所揭示的信息显示装置是众所周知的。如图 1 所示，这种信息显示装置 300 由处理装置 301、显示装置 302、包含鼠标器 303、键盘 304 的输入单元和文件 305 组成。处理装置 301 由窗口控制单元 306、应用处理单元 307、列表显示处理单元 308、变量存储和重现处理单元 309 和存储器 310 构成。存储器 310 由全部数据区 310a、显示区 310b、列表名称区 310c 和变量列表区 310d 组成。显示装置 302 由设定图象显示平面 302a 和列表数据显示平面 302b 构成。

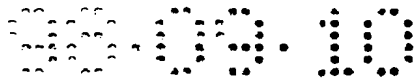
在这个信息显示装置中，利用存储器 310 的全部数据区 310a、显示区 310b、列表名称区 310c 和变量列表区 310d 及变量存储和重现处理单元 309 可以记录通常在列表数据显示平面 302b 上显示为列表信息的多条列表数据，在每次准备显示在列表数据显示平面 302b 上的显示操作中可以采用记录的多条列表数据。

然而，在用户需要改变显示在列表数据显示平面 302b 上的列表信息的详细程度同时又维持列表信息的列表能力的情况中，用户需要在尽可能多的条件下以其所需信息量对多条列表信息进行相互比较，或者用户需要对以尽可能大的查看范围排列的列表信息量进行显示同时又考虑到良好的查看条件，这就存在一个问题，即上述的传统信息显示装置不能满足上述用户需要。此外，存在的另一个问题是不能对按照读出信息基于用户指令制作的任何信息进行显示。

考虑到这种传统信息显示装置的缺点，本发明的目的是提供一种能够在尽可能多地排列多条信息的条件下以用户所需的容量水平对多条信息进行相互比较的信息显示装置。

该目的可通过提供这样一种信息显示装置来实现，该信息显示装置能够对排列在多个沿各显示轴设定的信元中的信息进行显示，它包括：

存储每条信息的多个信息要素的信息要素存储装置，信息的每个信息要素表示信息的属性；



保持详细对应表的详细对应表保持装置，其中，针对每种详细程度列出一组信息要素与详细程度的对应关系，对应于某一详细程度的一组信息要素的信息量随详细程度的升高而增大；

对于每一信元布局在图象显示区中存储与一种信元布局相配合的一组信元的信元布局存储装置，一种信元布局的信元大小与另一种信元布局的大小不同；

存储多种信息排列的信息排列存储装置，信息排列分别表示沿每个显示轴的属性；

保持布局对应表的布局对应表保持装置，其中，针对每种组合列出一个信元布局与一种详细程度和存储在信息排列存储装置中的一种信息排列的一种组合的对应关系；

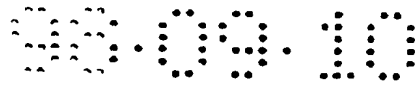
接收特定详细程度和特定布局属性信息的接收装置，该特定布局属性信息表示每个显示轴的特定属性，根据特定属性沿每个显示轴排列多条信息；

信息要素选择装置，通过参考保持在所述详细对应表保持装置中的详细对应表指定对应于所述接收装置接收的特定详细程度的一组特定信息要素，并针对每条信息从存储在所述信息要素存储装置中的该条信息的信息要素中选择一条信息的一组特定信息要素；

显示信息表生成装置，从存储在所述信息排列存储装置中的信息排列中选择对应于所述接收装置接收的特定布局属性信息的特定信息排列，通过参考保持在所述布局对应表保持装置中的布局对应表指定对应于所述接收装置接收的特定详细程度和特定信息排列的特定组合的特定信元布局，从信元布局存储装置中检测适合特定信元布局的一组特定信元，以特定信元布局将该组特定信元设定在图象显示区中，以及将所述信息要素选择装置所选的一条信息的一组特定信息要素排列在每条信息的一个特定信元中，产生一张显示信息表；以及

对所述显示信息表生成装置生成的显示信息表图象进行显示的信息显示装置，其中，一条信息的一组特定信息要素排列在各个特定信元中。

在上述结构中，当用户希望显示设置在图象显示区中由平行于各显示轴的多条划分线所划分的每个信元中的信息时，用户将一个特定详细程度和特定布局属性信息输入到接收装置。特定详细程度与用户所需的排列在各信元中的信息量相对应。特定布局属性信息表示每个显示轴的特定属性，所以，多条信息根据特定属性沿各显示轴而排列。



在信息要素选择装置中，参照详细对应表，指定一组与特定详细程度相对应的特定信息要素。由于与一种详细程度相对应的一组信息要素的信息量随详细程度的升高而增大，用户能够调节一组信息要素的信息量。然后，对于每条信息，从存储在信息要素存储装置中的一条信息的信息要素中选择该条信息的一组特定信息要素。

在显示信息表生成装置中，从存储在信息排列存储装置中的信息排列中选择一种特定信息排列，它表示的特定属性与每个显示轴的特定布局属性信息所表示的属性一致，通过参照布局对应表指定一个特定信元布局，它与特定详细程度和特定信息排列的特定组合相对应。然后，从信元布局存储装置中检测适合特定信元布局的一组特定信元，以特定信元布局将该组特定信元设定在图象显示区中。然后，将一条信息的一组特定信息要素排列在每条信息的一个特定信元中，由此产生一张显示信息表。

然后，由信息显示装置对显示信息表的图象进行显示。

于是，由于按照用户所需的由特定详细程度所表示的信息量将一条信息的一组特定信息要素排列在每个特定信元中，以及由于基于用户所指定的特定属性将多条信息沿各个显示轴排列，因此，在用户所需信息量水平上，用户在查看时能够对多条信息进行相互比较。

此外，由于用户能够调节一组信息要素的信息量，因此，用户能够尽可能地将多条信息设定在特定信元中。

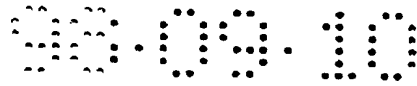
本发明的目的还可通过提供这样一种信息显示装置来实现，该信息显示装置能够对排列在每个沿各显示轴设定的信元中的信息进行显示，它包括：

存储每条信息的多个信息要素的信息要素存储装置，信息的每个信息要素表示信息的属性；

保持详细对应表的详细对应表保持装置，其中，针对每种详细程度列出一组信息要素与详细程度的对应关系，对应于某一详细程度的一组信息要素的信息量随详细程度的升高而增大；

存储多种信息排列的信息排列存储装置，信息排列分别表示沿各显示轴的属性；

存储多种信元布局限制条件的信元布局限制条件存储装置，信元布局限制条件分别表示以一种信元布局排列的信元的限制条件；



接收特定详细程度和特定布局属性信息的接收装置，该特定布局属性信息表示每个显示轴的特定属性，根据特定属性使多条信息沿每个显示轴排列；

信息要素选择装置，通过参考保持在详细对应表保持装置中的详细对应表指定对应于所述接收装置接收的特定详细程度的一组特定信息要素，并针对每条信息从存储在信息要素存储装置中的一条信息的信息要素中选择该条信息的一组特定信息要素；

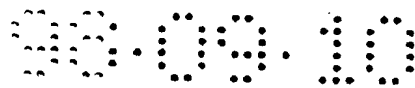
显示信息表生成装置，从存储在信息排列存储装置中的信息排列中选择与接收装置所接收的特定布局属性信息相对应的特定信息排列，根据特定详细程度和特定信息排列从存储在信元布局限制条件存储装置中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，按照满足特定信元布局限制条件的条件根据信息要素选择装置所选的一条信息的一组特定信息要素确定最佳信元大小和特定信元最佳布局，以最佳信元大小和最佳信元布局在图象显示区中设定特定信元，以及对于每条信息将信息要素选择装置所选的一条信息的一组特定信息要素排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表；以及

信息显示装置，对显示信息表生成装置生成的显示信息的图形进行显示，其中，一条信息的一组特定信息要素排列在各个特定信元中。

在信息要素选择装置中，对于每条信息，参考详细对应表，从存储在信息要素存储装置中的一条信息的信息要素中选择该条信息的一组特定信息要素。

在显示信息表生成装置中，从存储在信息排列存储装置中的信息排列中选择一种特定信息排列，它表示的特定属性与每个显示轴由特定布局属性信息所表示的属性相一致。然后，根据特定详细程度和特定信息排列从存储在信元布局限制条件存储装置中的信元布局限制条件中选择一种或多种特定信元布局限制条件。由于每种信元布局限制条件表示对排列在图象显示区中的一组信元的一种限制条件，信元的大小和布局依赖于基于特定属性沿每个显示轴排列的一条信息的一组特定信息要素。因此，根据特定详细程度和特定信息排列选择特定信元布局限制条件。

然后，按照满足特定信元布局限制条件的条件根据一条条信息的一组特定信息要素确定打算以一条条信息的一组特定信息要素排列的特定信元的最佳信元大小和布局，以最佳信元大小和最佳信元布局将特定信元设定在图象显示区中，对于每条信息将一条信息的一组特定信息要素排列在一个特定信元中，由此



产生一张显示信息表。

而后，由信息显示装置对显示信息表的图象进行显示。

于是，由于按照用户所需的由特定详细程度所表示的信息量将一条信息的一组特定信息要素排列在每个特定信元中，以及由于基于用户所指定的特定属性将多条信息沿各个显示轴排列，因此，在用户所需信息量水平上，用户在查看时能够对多条信息进行相互比较。

此外，根据满足按特定详细程度和特定信息排列自动选择一种或多种特定信元布局限制条件的条件确定打算以一条条信息的一组组特定信息要素排列的特定信元的最佳信元大小和布局，用户能够在最佳排列条件下将尽可能多的信息设定在特定信元中。

从以下的描述中并结合附图，本发明的目的、特征和优点将更加清楚，其中：

图 1 是公开号为 H8-212038(1996)的日本未审定专利申请的信息显示装置的方框图。

图 2 示出一张广播节目指南表，其中广播节目指南的一组节目指南要素被排列在由平行于各显示轴的划分线所划分的各个信元中。

图 3 是本发明第一实施例的信息显示装置的方框图。

图 4 示出一例存储在信息要素存储单元中的一个广播节目指南的多个节目指南要素的数据结构。

图 5 示出一张详细对应表，其中对于每个详细程度列出一组节目指南要素与一种详细程度的对应关系。

图 6 是第一实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 7 示出一张布局对应表，其中对于每一种组合列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息的一种组合的对应关系。

图 8 示出显示图象生成单元中产生的广播节目指南表的显示图象的第一个例子。

图 9 示出显示图象生成单元中产生的广播节目指南表的显示图象的第二个例子。

图 10 示出显示图象生成单元中产生的广播节目指南表的显示图象的第三个例子。

图 11 是本发明第二实施例的信息显示装置的方框图。

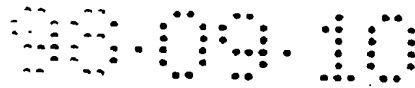


图 12 是本发明第三实施例的信息显示装置的方框图。

图 13 是本发明第四实施例的信息显示装置的方框图。

图 14 是第四实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 15A 示出特定信元 C1 中出现的空白空间。

图 15B 示出特定信元 C1 中的空白空间被一个或多个节目指南要素所填充。

图 16 示出一个广播节目指南的多个节目指南要素的显示优先排序表。

图 17 是本发明的第五实施例的信息显示装置的方框图。

图 18 是第五实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 19 是本发明第六实施例的信息显示装置的方框图。

图 20 是第六实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 21 是本发明第七实施例的信息显示装置的方框图。

图 22 是第七实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 23 是本发明第八实施例的信息显示装置的方框图。

图 24 是本发明第九实施例的信息显示装置的方框图。

图 25 根据本发明第九实施例产生的新的详细对应表。

图 26 根据本发明第九实施例产生的新的布局对应表。

图 27 是本发明第十实施例的信息显示装置的方框图。

图 28 是第十实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 29 示出排列在每个特定信元中的一组特定广播节目指南的多组特定节目指南要素，特定信元按第一详细程度排列在 8 列 × 6 行的特定布局中。

图 30 示出排列在每个特定信元中的一组特定广播节目指南的多组特定节目指南要素，特定信元按第二详细程度排列在 8 列 × 6 行的特定布局中。

图 31 示出排列在每个特定信元中的一组特定广播节目指南的多组特定节目指南要素，特定信元按第三详细程度排列在 8 列 × 6 行的特定布局中。

图 32 是本发明第十一实施例的信息显示装置的方框图。

图 33 示出每个特定信元中显示的一个或多个特定图标，作为广播节目指南表。

图 34 是本发明第十二实施例的信息显示装置的方框图。

图 35 是第十二实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 36 是本发明第十三实施例的信息显示装置的方框图。

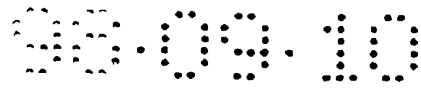


图 37 是本发明第十四实施例的信息显示装置的方框图。

图 38 是本发明第十五实施例的信息显示装置的方框图。

图 39 示出多条节目指南排列信息所表示的多个节目指南要素的显示单元。

图 40 是第十五实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 41 示出输入第一详细程度时根据第十五实施例产生的广播节目指南表。

图 42 示出输入第二详细程度时根据第十五实施例产生的广播节目指南表。

图 43 示出输入第三详细程度时根据第十五实施例产生的广播节目指南表。

图 44 是本发明第十六实施例的信息显示装置的方框图。

图 45 是第十六实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 46 示出根据第十六实施例产生的广播节目指南表。

图 47 是本发明第十七实施例的信息显示装置的方框图。

图 48 是第十七实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 49 是本发明第十八实施例的信息显示装置的方框图。

图 50 是第十八实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 51 是本发明第十九实施例的信息显示装置的方框图。

图 52 是第十九实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 53 是本发明第二十实施例的信息显示装置的方框图。

图 54 是第二十实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 55 是本发明第二十一实施例的信息显示装置的方框图。

图 56 是第二十一实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 57 是本发明第二十二实施例的信息显示装置的方框图。

图 58 是本发明第二十三实施例的信息显示装置的方框图。

图 59 是本发明第二十四实施例的信息显示装置的方框图。

图 60 是第二十四实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 61 示出输入第一详细程度时根据第二十四实施例设定在图象显示区中的一组特定信元。

图 62 示出尽管输入第一详细程度但不是在第二十四实施例中图象显示区中设定的一组特定信元。

图 63 示出输入第二详细程度时根据第二十四实施例设定在图象显示区中的一组特定信元。

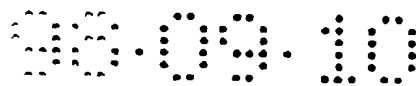


图 64 示出输入第三详细程度时根据第二十四实施例设定在图象显示区中的一组特定信元。

图 65 是本发明第二十五实施例的信息显示装置的方框图。

图 66 是第二十五实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 67 是本发明第二十六实施例的信息显示装置的方框图。

图 68 是第二十六实施例的显示信息表生成单元中执行的程序的流程图。

图 69 是每个信息显示系统的计算机系统的方框图。

现在参照附图描述本发明的信息显示装置的较佳实施例。

在本发明中，如图 2 所示，为了显示一张广播节目指南表，其中广播节目指南的一组节目指南要素排列在各个广播节目指南的信元中；对于每一广播节目指南，根据用户输入的特定详细程度，从广播节目指南的多个节目指南要素中选择一个广播节目指南的一组特定节目指南要素；根据特定详细程度和特定节目指南排列信息，确定广播节目指南的多个信元的特定布局；每一组特定节目指南要素被排列在按该特定布局排列的一个信元中；以及将按信元排列的广播节目指南的多组特定节目指南要素显示在图象显示区中，作为广播节目指南表。

每一广播节目指南与电视节目相对应，将每一广播节目指南的节目指南要素分类为多条属性信息，如日期信息、周几信息(如周日、周一等)、广播节目开始时间信息、广播节目结束时间信息、电视频道信息、广播节目标题信息、广播节目副标题信息、广播节目的演员表信息、广播节目的辅助信息、广播节目的 G 代码信息、广播节目的类型代码信息、节目解说信息和广播节目的代表图信息。

广播节目指南表的显示区被平行于每个显示轴(如 X 轴和 Y 轴)的划分线划分成信元。每个显示轴对应于广播节目开始时间信息、电视频道信息、类型代码等。例如，在特定节目指南排列信息表示电视频道的情况中，X 轴对应于电视频道，Y 轴对应于广播节目开始时间信息，沿 X 轴显示多个电视频道的多个广播节目指南，按照广播节目开始时间的次序沿 Y 轴显示多个广播节目的指南。此外，在特定节目指南排列信息表示类型(如新闻类、体育类、电影类等)的情况中，X 轴对应于类型，Y 轴对应于广播节目开始时间信息，根据指南的类型代码选择与相同类型相对应的多个广播节目的指南并沿 X 轴显示，按照广播节目开始时间的次序沿 Y 轴显示与相同类型相对应的多个广播节目的指南。

(实施例 1)

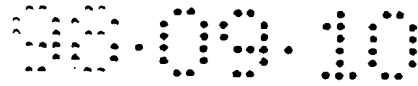


图 3 是本发明第一实施例的信息显示装置的方框图。

如图 3 所示，信息显示装置 10 包括：

输入单元 11，如鼠标器或键盘，接收多条表示信息显示请求和特定详细程度命令数据；

输入显示属性存储单元 12，存储输入单元 11 所接收的多条命令数据，作为显示属性；

信息显示控制单元 13，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性控制广播节目指南表的显示条件；以及

输出单元 14，如打印机和显示器，输出广播节目指南表的图象，其中显示条件受信息显示控制单元 13 控制，将广播节目指南表写在和显示在图象显示区中。

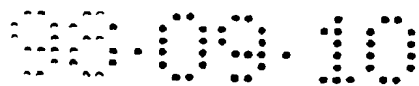
信息显示控制单元 13 包括：

信息要素存储单元 15，对每套广播节目指南存储一个广播节目指南的多个节目指南要素，每套广播节目指南代表一条信息，一个广播节目指南的每个节目指南要素代表一条信息的一个信息要素；

信息要素选择单元 16，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出一组节目指南要素与详细程度的对应关系，从存储单元 12 接收显示属性，对于每套广播节目指南，根据存储在信息要素存储单元 15 中的一套广播节目指南的节目指南要素，选择与详细对应表中特定详细程度相对应的一组特定节目指南要素；

信元布局 and 指南排列存储单元 17，对每种信号布局存储适合某种信元布局的一组信元和存储一条特定节目指南排列信息，一种信元布局的信元大小与另一种信元布局的大小不同，图象显示区被平行于每个显示轴的划分线(例如，在两维信元布局中，平行于 X 轴的划分线和平行于 Y 轴的划分线)划分成多个信元，一条特定节目指南排列信息分别表示沿每个显示轴排列的一个广播节目指南的特定属性；

显示信息表生成单元 18，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息的组合的对应关系，从选择单元 16 中接收特定详细程度，从存储单元 17 接收特定节目指南排列信息，通过参考布局对应表指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息，从信元布局 and 指南排列存储单元 17 中检测由特定



信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元，将这组特定信元设定在图象显示区中，根据特定节目指南排列信息确定打算排列在特定信元中的多个特定广播节目指南，对于每个特定广播节目指南将在信息要素选择单元 16 中所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表，表示排列在该特定信元中的一组组特定节目指南要素；以及

显示图象生成单元 19，根据显示信息表生成单元 18 产生的显示信息表产生排列在特定信元中的特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象。

在上述结构中，描述信息显示装置 10 的操作情况。在操作中，需要在相同详细程度和用户所需信息量水平上尽可能多地显示多个广播节目指南的多组节目指南要素，以便进行相互比较。

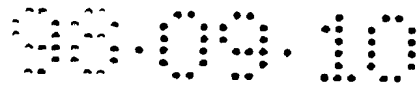
每一广播节目指南的多个节目指南要素被事先存储在信息要素存储单元 15 中。图 4 示出一例存储在存储单元 15 中的一套广播节目指南的多个节目指南要素的数据结构。如图 4 所示，存储在存储单元 15 中的每套广播节目指南的所有节目指南要素由字段号来标识。

然后，当用户向输入单元 11 输入显示请求和特定详细程度时，该显示请求和特定详细程度暂时存储在存储单元 12 中并发送到信息要素选择单元 16。在选择单元 16 中，对于每种详细程度存储一组节目指南要素与详细程度的对应关系，作为详细对应表，对于每套广播节目指南，通过参考详细对应表指定并从广播节目指南的多个节目指南要素中选择与特定详细程度相对应的一套广播节目指南的一组特定节目指南要素。

图 5 示出详细对应表，其中针对每种详细程度列出可一组节目指南要素与一种详细程度的对应关系，并作为一个例子存储在单元 16 中。如图 5 所示，在特定详细程度为第一详细程度的情况中，从存储在信息要素存储单元 15 中的节目指南要素中选择电视节目播放开始时间、电视节目标题和电视节目副标题，作为每套广播节目指南的一组特定节目指南要素。

然后，根据特定详细程度和特定节目指南排列信息，在表生成单元 18 中产生播放节目指南表，其中一组组特定节目指南要素排列在多个特定信元中。图 6 是说明表生成单元 18 中执行的程序的流程图。

如图 6 所示，将特定详细程度和广播节目指南的一组组特定节目指南要素从



选择单元 16 发送到表生成单元 18(步骤 S101). 存储在存储单元 17 中的特定节目指南排列信息被发送到表生成单元 18 中, 参考布局对应表根据特定详细程度和特定节目指南排列信息的特定组合指定特定信元布局信息, 表示特定信元布局(步骤 S102).

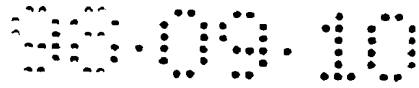
图 7 示出布局对应表的一个例子, 其中针对每种组合列出了表示一个信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息的一种组合的对应关系. 例如, 在特定详细程度为第一详细程度和特定节目指南排列信息表示 X 轴为电视频道和 Y 轴为时间的情况中, 指定 X 轴对应于电视频道, Y 轴对应于时间, 参照布局对应表可指定特定信元布局信息, 表示 8 行、8 列的 8×8 个信元的特定信元布局. 此外, 在特定详细程度为第一详细程度和特定节目指南排列信息为类型的情况中, 指定 X 轴对应于类型, Y 轴对应于时间, 通过参照布局对应表可指定特定信元布局信息, 表示 6 列和 8 行的 6×8 个信元的特定信元布局.

之后, 由信元布局和指南排列存储单元 17 对特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元进行检测, 按照特定信元布局将该组特定信元设定在图象显示区中(步骤 S103). 然后, 根据特定节目指南排列信息确定计划排列在特定信元中的多个特定广播节目指南, 将信息要素选择单元 16 所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在每个特定广播节目指南的一个特定信元中, 产生一张显示信息表(步骤 S104).

以后, 根据显示信息表在显示图象生成单元 19 中产生排列在特定信元中的特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象.

在用户输入第一详细程度和表示电影类型的特定节目指南排列信息的条件下, 图 8 示出显示图象生成单元 19 中产生的广播节目指南表的显示图象的第一个例子; 在用户输入第二详细程度和表示电影类型的特定节目指南排列信息的条件下, 图 9 示出显示图象生成单元 19 中产生的广播节目指南表的显示图象的第二个例子; 在用户输入第三详细程度和表示电影类型的特定节目指南排列信息的条件下, 图 10 示出显示图象生成单元 19 中产生的广播节目指南表的显示图象的第三个例子.

于是, 在用户需要尽可能多地显示多套广播节目指南, 以便确定一套特定广播节目的情况中, 由于用户能够指定特定详细程度, 故可根据特定节目排列信息指定一组特定广播节目指南, 从每个特定广播节目指南的多个节目指南要素中选



择与特定详细程度相对应的一组特定节目指南要素，并能显示特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素。因此，在相同详细程度下能够对特定广播节目指南的一条条指南信息进行相互比较。此外，由于对每套特定广播节目指南不是对所有的节目指南要素进行显示，而是对一组特定节目指南要素进行显示，因此能够尽可能多地增加查看时可观看到的广播节目指南的数目。

此外，由于用户能够指定表示每个显示轴的特定属性(如电视频道、类型等)的特定节目指南排列信息，基于特定属性将多个特定广播节目指南沿 X 轴排列，根据特定详细程度和特定节目指南排列信息能够自动地确定广播节目指南表中的多个信元布局，基于特定节目指南排列信息所表示的特定属性，可以将多个广播节目指南有规则地沿 X 轴排列。因此，在用户需要以与通常电视节目指南表相同的方式显示沿频道轴(X 轴)和时间轴(即 Y 轴)排列的多个广播节目指南的情况中，用户在查看时能够检查按照播放时间顺序沿 X 轴排列的多个电视频道的多个特定广播节目指南。此外，用户在查看时能够检查按照播放时间顺序沿 X 轴排列的属于相同类型的多个特定广播节目指南。即，用户能够对根据其请求分类的多个特定广播节目指南进行相互比较。

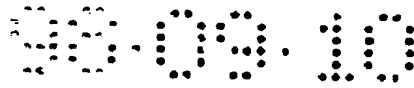
另外，根据特定详细程度，不仅改变排列在广播节目指南表中的特定广播节目指南的数目，而且改变排列在每个信元中的信息量。因此，在考虑查看中可观看的信息量的同时能够方便地调节排列在广播节目指南表中的信息量。

还有，由于每套特定广播节目指南的所有节目指南要素不是都进行显示，用户能够方便地检查每个特定广播节目指南。此外，在用户需要对多个特定广播节目指南的多组全部节目指南要素进行相互比较的情况中，通过把特定详细程度指定为最高详细程度，以降低广播节目指南表中所显示的特定广播节目指南的数目，用户能够显示一组组全部节目指南要素。即，用户能够在所需详细程度下对多个特定广播节目指南进行比较。

(实施例 2)

在这个实施例中，对设定在信元布局和指南排列存储单元中的一条条节目指南排列信息进行显示，让用户从一条条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息。

图 11 是本发明第二实施例的信息显示装置的方框图。



如图 11 所示，信息显示装置 20 包括：

输入单元 25，接收信息显示请求和特定详细程度以及接收一条特定节目指南排列信息；

排列信息显示单元 21，响应于输入单元 25 接收的信息显示请求，显示一条条节目指南排列信息，让用户选择特定节目指南排列信息，一条条节目指南排列信息分别表示每个显示轴的特定属性，基于该特定属性将广播节目指南表中的多个广播节目指南沿每个显示轴排列；

输入显示属性存储单元 12，存储输入单元 25 中接收的信息显示请求、特定详细程度和特定节目指南排列信息，作为显示属性；

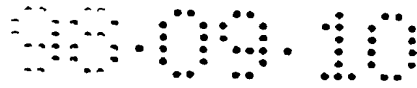
信息显示控制单元 22，通过让用户选择特定节目指南排列信息，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件；以及输出单元 14。

信息显示控制单元 22 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；

信元布局和指南排列存储单元 23，存储适合每种信元布局的一组信元，存储一条条节目指南排列信息，当输入单元 25 接收到信息显示请求时通过存储单元 12 将一条条节目指南排列信息输出到排列信息显示单元 21，图象显示区被平行于每个显示轴的划分线(例如，在两维信元布局中，平行于 X 轴的划分线和平行于 Y 轴的划分线)划分成多个信元；

显示信息表生成单元 24，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息组合的对应关系，从信息要素选择单元 16 接收一组组特定节目指南要素，从信息要素选择单元 16 接收特定详细程度和特定节目指南排列信息，通过参考布局对应表指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息，从信元布局和指南排列存储单元 23 中检测适合于由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元，将这组特定信元设定在图象显示区中，根据特定节目指南排列信息确定打算排列在特定信元中的多个特定广播节目指南，对于每个特定广播节目指南将信息要素选择单元 16 所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表，表示排列在各特定信元中的一组组特定节目指南要素；以及



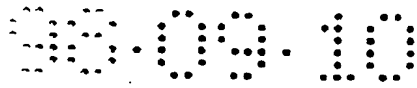
显示图象生成单元 19，根据显示信息表生成单元 24 产生的显示信息表产生排列在特定信元中的特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象。

在上述结构中，当用户向输入单元 25 输入信息显示请求和特定详细程度时，将信息显示请求通过存储单元 12 发送到信元布局和指南排列存储单元 23，响应于信息显示请求，将存储在信元布局和指南排列存储单元 23 中的一条条节目指南排列信息通过显示属性存储单元 12 发送到排列信息显示单元 21。因此，用户能够选择一条显示在排列信息显示单元 21 上的节目指南排列信息。当用户选择一条表示每个轴特定属性的特定节目指南排列信息时，就以特定详细程度将特定节目指南排列信息通过存储单元 12 发送到信息要素选择单元 16。

然后，把以与第一实施例相同的方式根据特定详细程度在选择单元 16 中所选的多组特定节目指南要素按特定详细程度和特定节目指南排列信息发送到表生成单元 24。在表生成单元 24 中，指定与布局对应表中特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息，并从信元布局和指南排列存储单元 23 中检测出按特定信元布局信息所表示的特定布局排列的多个特定信元。将特定信元设置在图象显示区中，把一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在每个特定广播节目指南的一个特定信元中。因此，在生成单元 19 中产生特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象并输出到输出单元 14。在这种情况下，这可以应用到由输出单元 14 执行排列信息显示单元 21 的功能。

于是，由于显示了存储在存储单元 23 中的一条条节目指南排列信息，用户能够选择特定节目指南排列信息。因此，用户能够根据其意图指定多个特定广播节目指南沿每个轴的排列。

例如，在用户选择 X 轴为电视频道、Y 轴为节目播放开始时间的特定节目指南排列信息的情况中，以与一般电视节目指南表相同的方式将多个广播节目指南显示在图象显示区中。此外，在用户选择 X 轴为类型、Y 轴为节目播放开始时间的特定节目指南排列信息的情况中，用户能够对与类型相关的多个特定广播节目指南按照时间顺序进行相互比较。因此，用户在查看时能够方便地检查根据其意图排列的多个特定广播节目指南。



在这个实施例中，在用户不需要根据一条特定节目指南排列信息排列多个广播节目指南的情况下，用户指定一条表示每个显示轴特指属性的特指节目指南排列信息，基于特指属性沿每个显示轴排列多个广播节目指南，根据特指节目指南排列信息对多个广播节目指南进行排列和显示。

图 12 是本发明第三实施例的信息显示装置的方框图。

如图 12 所示，信息显示装置 30 包括：

输入单元 31，接收信息显示请求、特定详细程度和特指节目指南排列信息，特指节目指南排列信息表示每个显示轴的特定属性，基于该特指属性，如(X=频道，Y=时间)或者(X=类型，Y=时间)，沿每个显示轴排列多个广播节目指南；

输入显示属性存储单元 12，存储输入单元 31 所接收的一条条命令数据，作为显示属性；

信息显示控制单元 32，通过直接指定特定节目指南排列信息，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件；以及输出单元 14。

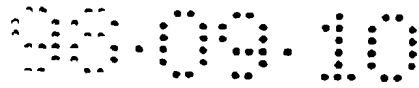
信息显示控制单元 32 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局和指南排列存储单元 17；

显示信息表生成单元 33，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息的组合的对应关系，通过参考布局对应表指定与特定详细程度和特指节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息，从信元布局和指南排列存储单元 17 中检测由特定信元布局信息所表示的适合特定信元布局的一组特定信元，将这组特定信元设定在图象显示区中，根据特指节目指南排列信息确定打算排列在特定信元中的多个特定广播节目指南，对于每个特定广播节目指南将信息要素选择单元 16 所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表，表示排列在各特定信元中的一组组特定节目指南要素；以及

显示图象生成单元 19。

在上述结构中，当用户向输入单元 31 输入信息显示请求、特定详细程度和特指节目指南排列信息时，将根据特定详细程度所选的多组特定节目指南要素从选择单元 16 发送到表生成单元 33。在表生成单元 33 中，通过参照布局对应表，



根据选择单元 16 发出的特定详细程度和存储单元 12 发出的特指节目指南排列信息，指定表示特定信元布局的特定信元布局信息，并从存储单元 17 中检测出由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的多个特定信元。然后，确定打算排列在特定信元中的多个特定广播节目指南，根据特指节目指南排列信息把信息要素选择单元 16 中所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在各特定广播节目指南的一个特定信元中，产生一张显示信息表。

因此，根据显示信息表，在显示图象生成单元 19 中产生排列在特定信元中的特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象并在输出单元 14 中显示。

于是，在用户向输入单元 31 输入第一详细程度和特指节目指南排列信息(X=类型， Y=时间)的情况中，通过参考布局对应表可以选择一种特定布局，其中 6×8 个信元排列在 6 列和 8 行中。

此外，尽管在布局对应表中列出了与许多类型的节目指南排列信息相对应的许多布局，由于直接输入了特指节目指南排列信息，能够可靠地指定一种特定的信元布局。因此，用户能够沿一个或多个所需显示轴显示多个广播节目指南，从而使用户能够对按照所需顺序排列的广播节目指南进行相互比较。

在第三实施例中，除了特指节目指南排列信息以外，可应用用户输入的一条特指信元布局信息，将一组特定信元设定在特指信元布局信息所表示的特指布局中。

(实施例 4)

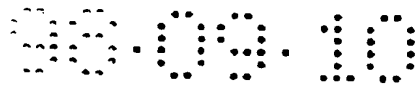
在本实施例中，尽管一个广播节目指南的一组节目指南要素排列在一个特定信元中，在广播节目指南的信息量低于能够排列在特定信元中的信息量的情况中，在特定信元中出现一块空白空间。因此，对含有空白空间的特定信元进行检测，将广播节目指南的另一个节目指南要素加到该组节目指南要素中，用节目指南要素填充该空白空间。

图 13 是本发明第四实施例的信息显示装置的方框图。

如图 13 所示，信息显示装置 40 包括：

输入单元 11，接收信息显示请求、特定详细程度和特定布局属性信息；

输入显示属性存储单元 12；



信息显示控制单元 41，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件，在每个信元中不形成任何空白空间；以及输出单元 14。

信息显示控制单元 41 包括：

信息要素存储单元 15；

信息要素选择单元 42，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出了一组节目指南要素与详细程度(或信息量)的对应关系，从存储单元 12 接收显示属性，对于每套广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一套广播节目指南的节目指南要素中选择与详细相对应表中的特定详细程度相对应的一组特定节目指南要素，根据空白信息，从存储在信息要素存储单元 15 中的广播节目指南的其余节目指南要素中选择一个广播节目指南的一个或多个节目指南要素；

信元布局 and 指南排列存储单元 17；

显示信息表生成单元 43，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息组合的对应关系；从信元布局 and 指南排列存储装置 17 接收特定节目指南排列信息；通过参考布局对应表，指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息；从信元布局 and 指南排列存储单元 17 中检测由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元；将这组特定信元设定在图象显示区中；根据特定节目指南排列信息，确定打算排列在特定信元中的多个特定广播节目指南；对于每个特定广播节目指南，将信息要素选择单元 42 所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中；对信元识别号码所识别的一个特定信元中出现的空白空间进行检测，其中，对字段名识别的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素进行排列；把由空白空间大小、信元识别号码和字段名构成的空白信息发送到信息要素选择单元 42，用特定广播节目指南的另一节目指南要素填充空白空间；产生一张显示信息表，其中，将包括添加到空白空间的节目指南要素的一组组特定节目指南要素排列在特定信元中；以及显示图象生成单元 19。

在上述结构中，参照图 14 描述信息要素选择单元 42 和显示信息表生成单元 43 中执行的操作。

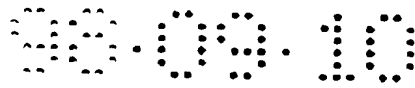


图 14 是说明信息要素选择单元 42 和显示信息表生成单元 43 中执行的操作的流程图。

以与实施例 1 相同的方式执行步骤 S101 至 S104 以后，在表生成单元 43 中检测一个或多个特定信元中是否存在空白空间(步骤 S111)。如图 15A 所示，在由信元识别号码识别的特定信元 C1 中存在空白空间的情况中，对空白空间的大小进行检测，对识别特定广播节目指南的字段名进行检测，其中一组特定节目指南要素排列在特定信元 C1 中，将由空白空间大小、信元识别号码和字段名构成的空白信息发送到信息要素选择单元 42(步骤 S112)。在选择单元 42 中，根据字段名指定存储在存储单元 15 中的特定广播节目指南，根据空白空间的大小检测特定广播节目指南的一个或多个特指节目指南要素而不是一组特定节目指南要素，用节目指南要素填充空白空间(步骤 S113)。

图 16 示出一个广播节目指南的节目指南要素的显示优先排序表。如图 16 所示，在根据第一详细程度在步骤 S104 中将一组特定节目指南要素排列在特定信元 C1 中的情况中，由于该组特定节目指南要素对应于播放开始时间、一个广播节目的标题和副标题，要对排在第四和排在第四之后的诸如广播节目演员表信息的一个或多个特指节目指南要素进行检测。

然后将特指节目指南要素连同空白信息发送到表生成单元 43，根据信元识别号码指定特定信元 C1，把特指节目指南要素加到排列在特定信元 C1 中的特定广播节目指南的一组特定节目指南要素中(步骤 S114)。因此，如图 15B 所示，特定信元 C1 的空白空间被节目指南要素所填满。对于有空白空间的每个特定信元，执行步骤 S112 至 S114。

于是，尽管当根据特定详细程度所选的一个广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在特定信元中时在特定信元中出现空白空间，由于空白空间被同一广播节目指南的一个或多个特指节目指南要素填满，因此，能够把许多组特定节目指南要素的信息排列在尽可能大的特定信元中。

(实施例 5)

在本实施例中，在常常显示字符信息或由选择单元 16 选择诸如类型一类的特定字符信息排列在特定信元中的情况中，将一个特定图标排列在特定信元中代替字符信息，或者对特定信元着色用背景色凸现特定字符信息。

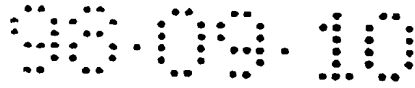


图 17 是本发明第五实施例的信息显示装置的方框图。

如图 17 所示，信息显示装置 50 包括：

输入单元 11；输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 51，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件，显示一种图标或一种背景色，代替表示节目指南要素的字符信息；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 51 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局 and 指南排列存储单元 17；

简化图象信息要素存储单元 52，存储多个分别对应于一类特指节目指南要素的简化图象信息要素，每个简化图象信息要素为一个图标、一种背景色等；

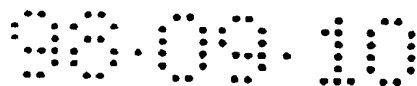
显示信息表生成单元 53，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息组合的对应关系；接收选择单元 16 所选的一组组节目指南要素；根据选择单元 16 发出的特定布局属性信息，从存储在存储单元 17 中的一条条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息；检查在一组特定节目指南要素中是否存在一类特指节目指南要素；在一组特定节目指南要素中存在一类特指节目指南要素的情况中，从简化图象信息要素存储单元 52 中读出与这类特指节目指南要素相对应的特指简化图象信息要素；用该特指简化图象信息要素代替这类特指节目指南要素；通过参考布局对应表，指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息；从信元布局 and 指南排列存储单元 17 中检测由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元；将这组特定信元设定在图象显示区中；根据特定节目指南排列信息确定打算排列在特定信元中的多个特定广播节目指南；对于每个特定广播节目指南，将一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中；以及

显示图象生成单元 19。

在上述结构中，参照图 18 描述显示信息表生成单元 53 中执行的操作。

图 18 是说明显示信息表生成单元 53 中执行的操作的流程图。

以与第一实施例相同的方式执行步骤 S101 至 S102 之后，检查在一个特定广



播节目指南的一组特定节目指南要素中是否存在一类特指节目指南要素(步骤 S121)。在该组特定节目指南要素中存在该类特指节目指南要素的情况中,从存储在存储单元 52 中的简化图象信息要素中选择与该类特指节目指南要素相对应的特指简化图象信息要素(步骤 S122),用特指简化图象信息要素替代这类特指节目指南要素(步骤 S123)。例如,在一组特定节目指南要素中存在电视频道信息的情况中,用存储在存储单元 52 中的特定图标替代该信息。此外,在一组特定节目指南要素中存在类型代码的情况中,用存储单元 52 中存储的特定背景色替代类型代码。对于所有各组特定节目指南要素执行步骤 S121(步骤 S124)。

然后,由信元布局和指南排列存储单元 17 对特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元进行检测,将特定信元布局的该组特定信元设定在图象显示区中(步骤 S103)。然后,将一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素(其中,在执行步骤 S122 和 S123 时,一类特指节目指南要素被与这类特指节目指南要素对应的特指简化图象信息要素所代替)排列在各特定广播节目指南的一个特定信元中,产生一张显示信息表(步骤 S104)。

因此,在一组特定节目指南要素中包含的特定图标作为与电视频道信息相对应的一个特指简化图象信息要素的情况中,对特定图标进行显示,代替电视频道的字符信息。此外,在一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素中包含背景色的情况中,对其中排列有一组特定节目指南要素的特定信元着上背景色。

于是,由于采用诸如图标或背景色的特指简化图象信息要素代替了一类特指节目指南要素,因此,减小了一组特定节目指南要素占据一个特定信元的显示空间,从而能够尽可能地增大每个特定信元中排列的特定广播节目指南的信息。

此外,由于用户能够直观地识别包含在一组特定节目指南要素中的特指简化图象信息要素,因此,用户能够快速地对排列在多个特定信元中的多个特定广播节目指南进行相互比较。

(实施例 6)

在本实施例中,在一个特定广播节目指南的信息量太大以致不能将其排列在一个特定信元中的情况中,需要对特定广播节目指南进行构成要素分析,从特定广播节目指南中提取一个或多个关键字,表示特定广播节目指南的要点,优先将关键字排列在特定信元中,代替特定广播节目指南。

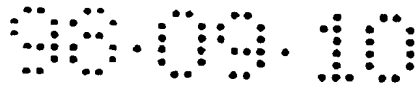


图 19 是本发明第六实施例的信息显示装置的方框图。

如图 19 所示，信息显示装置 60 包括：

输入单元 11；输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 61，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件，在广播节目指南的信息量太大以致不能排列在信元中的情况中，优先把从一个广播节目指南中提取的一个或多个关键字排列在一个信元中，代替该广播节目指南；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 61 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局 and 指南排列存储单元 17；

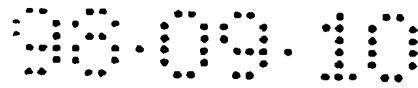
显示信息表生成单元 62，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息组合的对应关系；根据选择单元 16 发出的特定布局属性信息，从存储单元 17 中存储的一条条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息；通过参考布局对应表，指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息；从信元布局 and 指南排列存储单元 17 中检测由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元；将这组特定信元设定在图象显示区中；确定打算排列在按特定布局排列的特定信元中的多个特定广播节目指南；从信息要素选择单元 42 所选的一组组特定节目指南要素中检测特指的一组特定节目指南要素，其中，信息量太大以致不能将特指的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中；从特指的一组特定节目指南要素中提取一个或多个关键字，表示特指的这组特定节目指南要素的要点；优先将关键字排列在特定信元中，代替特指的一组特定节目指南要素；在特定信元的面积足以把一组特定节目指南要素排列在特定信元中的情况中，将一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在各特定广播节目指南的一个特定信元中；以及

显示图象生成单元 19。

对于上述结构，参照图 20 描述显示信息表生成单元 62 执行的操作。

图 20 是说明显示信息表生成单元 62 执行的操作的流程图。

以与实施例 1 相同的方式执行步骤 S101 和 S103 之后，检查信息要素选择单



元 42 所选的每个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素的信息量是否太大而不能排列在一个特定信元中(步骤 S131)。在特指的一组特定节目指南要素的信息量太大以致不能排列在一个特定信元中的情况中,对特指的一组特定节目指南要素进行构成要素分析,从特指的一组特定节目指南要素中提取一个或多个关键字,表示特指的一组特定节目指南要素的要点(步骤 S132),将关键字优先排列在特定信元中(步骤 S133)。相反,在一个特定信元的面积足以排列一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素的情况中,以与第一实施例相同的方式将该组特定节目指南要素排列在特定信元中(步骤 S104)。在步骤 S131 中对所有各组特定节目指南要素的信息量进行检测(步骤 S134),完成处理过程。

于是,尽管一组特定节目指南要素的信息量太大以致不能将其排列在一个特定信元中,由于从该组特定节目指南要素中提取了表示该组特定节目指南要素要点的一个或多个关键字并且将关键字优先排列在特定信元中,因此,用户能够识别该组特定节目指南要素的要点,从而使用户能够对多个广播节目指南进行相互比较。

在这个实施例中,按照重要性的顺序把从一组特定节目指南要素中提取的多个关键字排列在一个特定信元中是较佳的。

(实施例 7)

在本实施例中,在一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素的信息量太大以致不能将这组特定节目指南要素排列在一个特定信元中的情况中,在用户能够识别表示这组特定节目指南要素的字符的条件下,使这组特定节目指南要素的字符大小缩小,将这组特定节目指南要素排列在特定信元中。

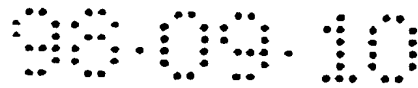
图 21 是本发明第七实施例的信息显示装置的方框图。

如图 21 所示,信息显示装置 70 包括:

输入单元 11; 输入显示属性存储单元 12;

信息显示控制单元 71, 根据显示属性存储单元 12 中存储的显示属性, 控制广播节目指南表的显示条件, 在一组特定节目指南要素的信息量太大以致不能将其排列在一个特定信元中的情况中, 以较小的字体显示一个特定信元中一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素; 以及

输出单元 14。



信息显示控制单元 71 包括:

信息要素存储单元 15; 信息要素选择单元 16; 信元布局和指南排列存储单元 17;

字符大小信息存储单元 72, 存储分别表示一种字符大小的一条条字符大小信息;

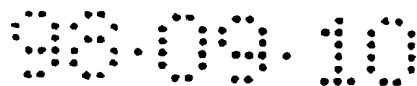
显示信息表生成单元 73, 保持布局对应表, 其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息组合的对应关系; 根据选择单元 16 发出的特定布局属性信息, 从存储单元 17 中存储的一条条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息; 通过参考布局对应表, 指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息; 从信元布局和指南排列存储单元 17 中检测由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元; 将这组特定信元设定在图象显示区中; 确定打算排列在按特定布局排列的特定信元中的多个特定广播节目指南; 检查每个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素中是否存在一类特指的节目指南要素; 从信息要素选择单元 42 所选的一组组特定节目指南要素中检测特指的一组特定节目指南要素, 其中, 信息量太大以致不能将特指的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中; 在特定信元的面积足以排列以小尺寸字符表示的特指这组特定节目指南要素的条件下, 根据特定字符大小信息从存储单元 72 中存储的一条条字符大小信息中选择一条特定字符大小信息; 根据特定字符大小信息, 用较小尺寸的字符表示特指的一组特定节目指南要素; 将包含特指这组特定节目指南要素的一组组特定节目指南要素排列在各特定信元中; 以及

显示图象生成单元 19.

对于上述结构, 参照图 22 描述显示信息表生成单元 73 执行的操作.

图 22 是说明显示信息表生成单元 73 执行的操作的流程图.

以与实施例 1 相同的方式执行步骤 S101 至 S103 之后, 检查信息要素选择单元 42 所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素的信息量是否太大以致不能排列在一个特定信元中(步骤 S141). 在一组特定节目指南要素的信息量太大以致不能排列在一个特定信元中的情况中, 在特定信元的面积足以排列以较小尺寸字符表示的这组特定节目指南要素的条件下, 根据特定字符大小信息, 从存储单元 72 中存储的一条条字符大小信息中选择一条特定字符大小信息(步骤



S142), 根据特定字符大小信息以较小尺寸的字符表示这组特定节目指南要素(步骤 S143)。对于每组特定节目指南要素执行步骤 S141(步骤 S144)。然后, 以与第一实施例相同的方式将一组组特定节目指南要素排列在特定信元中(步骤 S104)。

于是, 尽管特指的一组特定节目指南要素的信息量太大以致不能将其排列在一个特定信元中, 由于使特指的这组特定节目指南要素的字符大小缩小了, 因而, 能够可靠地将特指的这组特定节目指南要素排列在特定信元中。因此, 能够以尽可能大的表格显示一组组特定节目指南要素的信息量。

(实施例 8)

在本实施例中, 对于每种详细程度显示一组节目指南要素与详细程度(或信息量)的对应关系, 用户指定一种详细程度, 从每一广播节目指南的多个节目指南要素中选择一组节目指南要素, 将该组节目指南要素排列在各广播节目指南的一个特定信元中。

图 23 是本发明第八实施例的信息显示装置的方框图。

如图 23 所示, 信息显示装置 80 包括:

输入单元 81, 接收信息显示请求和特定布局属性信息, 以及接收用户从详细对应表中所选的特定详细程度;

详细对应表显示单元 82, 显示详细对应表, 其中当用户输入信息显示请求时, 针对每种详细程度列出一组节目指南要素与一种详细程度(或信息量)的对应关系;

输入显示属性存储单元 12, 存储输入单元 81 收到的信息显示请求和特定详细程度, 作为显示属性;

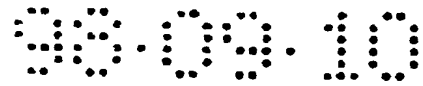
信息显示控制单元 83, 响应于信息显示请求, 通过存储单元 12 将详细对应表输出到详细对应表显示单元 82; 并根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性, 控制广播节目指南表的显示条件; 以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 83 包括:

信息要素存储单元 15;

信息要素选择单元 84, 保持详细对应表, 其中针对每种详细程度列出一组节目指南要素与详细程度的对应关系; 响应于信息显示请求, 将详细对应表输出



到详细对应表显示单元 82，让用户选择一种特定详细程度；对于每一广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一个广播节目指南的节目指南要素中，选择与详细对应表中特定详细程度相对应的一组特定节目指南要素；

信元布局 and 指南排列存储单元 17；显示信息表生成单元 18；以及显示图象生成单元 19。

在上述结构中，当用户向输入单元 81 输入一信息显示请求时，通过存储单元 12 把该信息显示请求发送到选择单元 84。在选择单元 84 中，根据该信息显示请求，通过存储单元 12 把如图 5 所示的详细对应表输出到详细对应表显示单元 82。因此，用户通过参考详细对应表显示单元 82 中所显示的详细对应表，选择一种特定详细程度。

然后，通过存储单元 12 把特定详细程度发送到选择单元 84，针对每种广播节目指南，选择与详细对应表中特定详细程度相对应的一组特定节目指南要素。以后，以与第一实施例相同的方式把特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素排列在特定信元中并予以显示。

于是，用户在参考详细对应表的同时能够确定作为播放接指南表所显示的一组组特定节目指南要素。因此，用户能够确信他所需的详细程度。

(实施例 9)

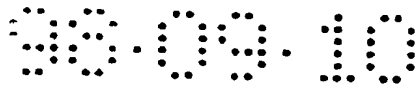
在本实施例中，在用户不满意与特定详细程度相对应的每组特定节目指南要素的信息量(或信息类别)的情况中，用户可以指定一个特指的节目指南要素组；将由特指的节目指南要素组所表示的每组特指节目指南要素排列在每个特定广播节目指南的一个特定信元中。

图 24 是本发明第九实施例的信息显示装置的方框图。

如图 24 所示，信息显示装置 90 包括：

输入单元 91，在第一次选择操作中接收信息显示请求、特定详细程度和特定布局属性信息，在第二次选择操作中接收用户指定的特指要素类别组和特指信元布局信息；特指要素类别组表示一个或多个特指节目指南要素，特指信元布局信息表示一种特指的信元布局；

输入显示属性存储单元 12，存储输入单元 91 收到的信息显示请求、特定详细程度、特指要素类别组和特指信元布局信息，作为显示属性；



信息显示控制单元 92，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件，对于每个特定广播节目指南，通过指定特指节目指南要素组，把由特指要素类别组所表示的一组特指节目指南要素排列在一个特定信元中；以及

输出单元 14。

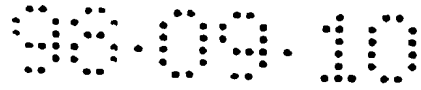
信息显示控制单元 92 包括：

信息要素存储单元 15；

信息要素选择单元 93，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出了一组节目指南要素与详细程度的对应关系；从存储单元 12 接收信息显示请求和特定详细程度；在第一次选择操作中，对于每一广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一个广播节目指南的节目指南要素中选择与详细对应表中特定详细程度相对应的一组特定节目指南要素；通过把一组特定节目指南要素与特定详细程度的对应关系改变为由特指要素类别组所表示的一组特指节目指南要素与特定详细程度的对应关系，将详细对应表更新为新的详细对应表；在第二次操作中，对于每一广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一套广播节目指南的节目指南要素中选择与新的详细对应表中特定详细程度相对应的一组特指节目指南要素；

信元布局和指南排列存储单元 17；

显示信息表生成单元 94，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息的组合的对应关系；从选择单元 93 接收特定详细程度；通过参考布局对应表，指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息；从信元布局和指南排列存储单元 17 中检测由特定信元布局信息所表示的适合特定信元布局的一组特定信元；将这组特定信元设定在图象显示区中；根据特定节目指南排列信息，确定打算排列在特定信元中的多个特定广播节目指南；在第一次选择操作中，对于每一特定广播节目指南，将信息要素选择单元 93 所选的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素排列在一个特定信元中，产生第一显示信息表，其中，一组的特定节目指南要素排列在特定信元中；通过把特定信元布局信息与特定详细程度和特定节目指南排列信息组合的对应关系改变为输入单元 91 发出的特指信元布局信息与特定详细程度和特定节目指南排列信息组合的新的



对应关系，将布局对应表更新为新的布局对应表；确定打算排列在以特指布局排列的多个特指信元中的多个特指广播节目指南；将特指信元设定在图象显示区中；在第二次选择操作中，对于每个特指广播节目指南，将信息要素选择单元 93 所选的一个特指广播节目指南的一组特指节目指南要素排列在一个特指信元中，产生第二显示信息表，其中，将一组组特指节目指南要素排列在特指信元中；以及

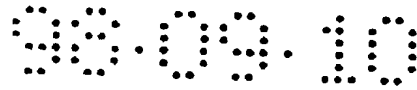
显示图象生成单元 95，在第一次选择操作中，根据显示信息表生成单元 94 产生的第一显示信息表，产生排列在特定信元中的特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象；在第二次选择操作中，根据显示信息表生成单元 94 产生的第二显示信息表，产生排列在特指信元中的特指广播节目指南的一组组特指节目指南要素的显示图象。

在上述结构中，在第一次选择操作中，以与第二实施例相同的方式，打印或显示排列在特定信元中的一组组特定节目指南要素，作为第一广播节目指南表。

在用户不满意与特定详细程度相对应的每组特定节目指南要素的信息量(或信息类别)的情况中，在第二次操作中，用户指定特指节目指南要素组和特指信元布局信息，通过存储单元 12 把输入到输入单元 91 的特指节目指南要素组发送到信息要素选择单元 93。在选择单元 93 中，通过把一组特定节目指南要素与特定详细程度的对应关系改变为由特指要素类别组所表示的一组特指节目指南要素与特定详细程度的对应关系，将详细对应表更新为新的详细对应表；对于每个广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一个广播节目指南的节目指南要素中选择由特指节目指南要素组所表示的一组特指节目指南要素。

例如，在第一次选择操作中用户输入第一详细程度作为特定详细程度之后，在第二次选择操作中用户向输入单元 91 输入表示标题和类型的特指节目指南要素组的情况中，获得如图 25 所示的新的详细对应表，对于每个广播节目指南，选择标题和类型信息作为一组特指节目指南要素。

然后，通过把特定信元布局信息与特定详细程度和特定节目指南排列信息组合的对应关系改变为输入单元 91 发出的特指信元布局信息与特定详细程度和特定节目指南排列信息组合的新的对应关系，将存储在表生成单元 18 中的布局对应表更新为新的布局对应表；确定打算排列在多个特指信元(这些信元按照特指信元布局信息所表示的特指布局排列)中的多个特指广播节目指南；将信息要素选择



单元 93 所选的一个特指广播节目指南的一组特指节目指南要素排列在各个特指广播节目指南的一个特指信元中；由输出单元 14 显示或打印排列在特指信元中的一组组特指节目指南要素的图象。

例如，在用户输入第一详细程度后输入表示 8×8 信元布局的特指信元布局信息的情况中，根据特定节目指南排列信息(X =类型, Y =时间)产生如图 26 所示的新的布局对应表并将其保持在表生成单元 94 中，将多组特指节目指南要素排列在按 8×8 布局排列的多个特指信元中，对一组组特指节目指南要素进行显示。

于是，用户能够更新详细对应表和布局对应表，调节排列在一个信元中的每一组节目指南要素的信息量(或信息类型)。

(实施例 10)

在本实施例中，将多个广播节目指南的多组节目指南要素排列在一个信元中。例如，把对应于一小时时段中播放的多个电视节目的多个广播节目指南排列在每个信元中。

图 27 是本发明第十实施例的信息显示装置的方框图。

如图 27 所示，信息显示装置 100 包括：

输入单元 101，接收信息显示请求、特定详细程度、特定布局属性信息和信元属性信息，信元属性信息表示将一组广播节目指南排列在同一个信元中的属性条件；

输入显示属性存储单元 12，存储输入单元 101 收到的信息显示请求、特定详细程度和信元属性信息，作为显示属性；

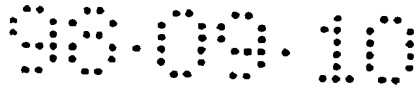
信息显示控制单元 102，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性控制广播节目指南表的显示条件，以根据信元属性信息将多个广播节目指南的多组节目指南要素排列在各个特定信元中；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 102 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局和指南排列存储单元 17；

显示信息表生成单元 103，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了



表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息的组合的对应关系；从选择单元 16 接收特定详细程度和信元属性信息；从信元布局和指南排列存储单元 17 接收特定节目指南排列信息；通过参考布局对应表，指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息；根据信元属性信息，将选择单元 16 发出的广播节目指南分类为多组分别对应于一个信元的广播节目指南；从信元布局和指南排列存储单元 17 中检测由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元；将这组特定信元设定在图象显示区中；从一组组广播节目指南中确定准备排列在特定信元中的多组广播节目指南；对于特定的每组广播节目指南，将信息要素选择单元 16 所选的特定一组广播节目指南的多组特定节目指南要素排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表，其中，特定的各组节目指南要素排列在各特定信元中；以及

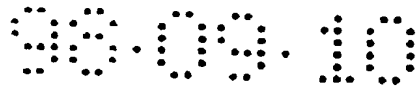
显示图象生成单元 19。

在上述结构中，参照图 28 描述显示信息表生成单元 103 执行的操作。

当输入单元 101 接收到信息显示请求、特定详细程度和信元属性信息时，选择单元 16 开始工作。例如，在特定详细程度为表示广播节目开始时间和广播节目标题的第一详细程度的情况中，对于每个广播节目指南，从存储在存储单元 15 中的节目指南要素中选择广播节目开始时间的信息和广播节目标题的信息作为一组特定节目指南要素。然后，按照与第一实施例相同的方式在表生成单元 103 中执行步骤 S101 和 S102，例如，指定 X 轴表示电视频道和 Y 轴表示节目播放开始时间(X=频道，Y=时间)的特定节目指南排列信息。

然后，根据信元属性信息，将选择单元 16 发出的广播节目指南分类为分别对应于一个信元的多组广播节目指南(步骤 S151)。例如，在信元属性信息所表示的属性条件为对应于安排在同一电视频道中的广播节目开始时间在一小时内的一组广播节目指南的情况中，对于每一小时和每一电视频道，可以把分别对应于特定广播节目开始时间安排在一小时内的一个或多个广播节目指南分类为一组。

而后，从信元布局和指南排列存储单元 17 中检测出由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元，并将特定信元设定在图象显示区中(步骤 S152)。然后，对于每个特定信元，从一组组广播节目指南中确定排列在一个特定信元中的特定一组广播节目指南；对于特定的每一组广播节目指南，将信息要素



选择单元 16 所选的特定一组广播节目指南的多组特定节目指南要素排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表(步骤 S153)。因此，例如，如图 29 所示，对于每个一小时的时段，对应于每一电视频道(CH1、CH3、CH4、CH6、CH8 和 CH10)的特定一组广播节目指南的多组特定节目指南要素排列在以 8 列 × 6 行特定布局排列的一个特定信元中。

在用户输入的特定详细程度为广播节目开始时间、广播节目标题和广播节目副标题的情况中，如图 30 所示，对于每个一小时的时段，对应于每一电视频道(CH1、CH3、CH4 和 CH6)的特定一组广播节目指南的多组特定节目指南要素排列在以 4 列 × 4 行特定布局排列的一个特定信元中。此外，在用户输入的特定详细程度为广播节目开始时间、广播节目标题和广播节目副标题、广播节目演员表和节目解说的情况中，如图 31 所示，对于每个一小时的时段，对应于每一电视频道(CH1、CH3 和 CH4)的特定一组广播节目指南的多组特定节目指南要素排列在以 3 列 × 3 行特定布局排列的一个特定信元中。

于是，由于在每个信元中排列了一组广播节目指南，在查看时能够方便地对许多广播节目指南进行相互比较。具体说，在排列在同一信元中的多个广播节目指南的节目播放开始时间对应于同一时段的情况中，用户能够方便地获得沿播放时间的指南。

(实施例 11)

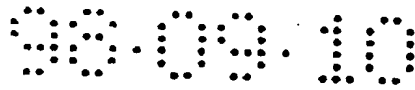
在本实施例中，用图标表示每个广播节目指南的每个节目指南要素，在广播节目表中显示多个图标。为了简化对第 11 实施例中本发明技术特征的描述，对于每个广播节目指南，根据用户指定的最低详细程度，仅选择一个图标表示对应于类型信息的一个节目指南要素；根据第 10 实施例中本发明技术特征，对于每 1 小时，在每个信元中显示对应于一个电视频道中 1 小时相同时段的一个或多个广播节目指南的一个或多个图标。

图 32 是本发明第十一实施例的信息显示装置的方框图。

如图 32 所示，信息显示装置 110 包括：

输入单元 101，接收信息显示请求、表示最低详细程度的特定详细程度和信元属性信息；

输入显示属性存储单元 12，存储输入单元 101 中收到的信息显示请求、特



定详细程度和信元属性信息，作为显示属性；

信息显示控制单元 111，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件，根据信元属性信息，让对应于一个电视频道中 1 小时相同时段的一组广播节目指南的一个或多个图标排列在每个特定信元中；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 111 包括：

信息要素存储单元 112，存储表示每个广播节目指南的多个节目指南要素的多个图标；

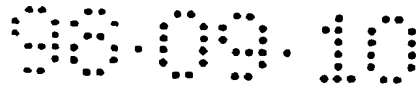
信息要素选择单元 113，保持详细对应表，其中针对每种详细程度列出了一组节目指南要素与详细程度的对应关系；从存储单元 12 接收显示属性；对于每个广播节目指南，根据详细对应表中的特定详细程度，从信息要素存储单元 112 中存储的广播节目指南的图标中选择一个表示特定节目指南要素(或类型代码)的特定图标；

信元布局 and 指南排列存储单元 17；

显示信息表生成单元 114，保持布局对应表，其中针对每种组合类型列出了表示一种信元布局的一条信元布局信息与详细程度和节目指南排列信息组合的对应关系；从选择单元 113 接收特定详细程度和信元属性信息，从选择单元 113 接收广播节目指南的特定图标；从信元布局 and 指南排列存储单元 17 接收特定节目指南排列信息；通过参考布局对应表，指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息；从信元布局 and 指南排列存储单元 17 中检测适合于由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元；将这组特定信元设定在图象显示区中；根据特定节目指南排列信息和信元属性信息确定打算排列在每个特定信元中的特定一组广播节目指南；对于特定的每一组广播节目指南，将信息要素选择单元 113 所选的特定一组广播节目指南的一个或多个图标排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表，其中图标排列在各特定信元中；以及

显示图象生成单元 19。

在上述结构中，当用户向输入单元 101 输入信息显示请求、表示最低详细程度的特定详细程度和信元属性信息时，对于每个广播节目指南，根据详细对应表



中的最低详细程度，从存储在信息要素存储单元 112 中的表示一个广播节目指南的节目指南要素的图标中，在信息要素选择单元 113 中选择对应于类型代码的图标。

然后，把存储在存储单元 17 中的特定节目指南排列信息发送到显示信息表生成单元 114。特定节目指南排列信息表示 X 轴为电视频道，Y 轴为节目播放开始时间。而后，通过参考布局对应表，指定与特定详细程度和特定节目指南排列信息相对应的特定信元布局信息；由信元布局和指南排列存储单元 17 中检测适合于由特定信元布局信息所表示的特定信元布局的一组特定信元；将该组特定信元设定在图象显示区中；之后，以与第 10 实施例相同的方式，根据特定节目指南排列信息和信元属性信息，确定打算排列在每个特定信元中的特定一组广播节目指南；对于特定的每一组广播节目指南，将信息要素选择单元 113 所选的特定一组广播节目指南的一个或多个特定图标排列在一个特定信元中，产生一张显示信息表，其中图标排列在各特定信元中。之后，如图 33 所示，对特定图标进行显示，作为广播节目指南表。

较佳地，用与类型有关的特定背景色对对应于每个类型的图标进行着色。

于是，由于把对应于每个广播节目指南要素的图标(如类型代码)排列在一张广播节目指南表中，用户在查看时能够直观地识别多个广播节目指南，用户能够立即选择一个喜爱的广播节目。

此外，在采用与类型有关的特定背景色对对应于每个类型的图标进行着色的情况中，用户能够更快速地选择喜爱的广播节目。

在本实施例中，将对应于一种类型的图标排列在各个特定信元中。然而，也可以用广播节目的表征照片、广播节目的表征画面、广播节目的表征字符串或广播节目的表征图画排列在各个特定信元中。此外，也可以对从排列在各特定信元中一个广播节目指南的一组节目指南要素中所选的特指节目指南要素进行闪烁显示。在这种情况下，用户在查看时能够直观地识别多个广播节目指南，并立刻选择喜爱的广播节目。

(实施例 12)

在本实施例中，制作多个信元布局限制条件，分别表示以一种信元布局排列的一组信元的限制条件；根据特定详细程度和特定节目指南排列信息，从信元布



局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件；在满足特定信元布局限制条件的条件下，确定特定信元最佳信元大小和最佳布局；将一个广播节目指南的一组节目指南要素排列在具有最佳信元大小的各个特定信元中。

图 34 是本发明第十二实施例的信息显示装置的方框图。

如图 34 所示，信息显示装置 120 包括：

输入单元 11，接收信息显示请求和特定详细程度；

输入显示属性存储单元 12，存储输入单元 11 中收到的信息显示请求和特定详细程度，作为显示属性；

信息显示控制单元 121，根据特定详细程度和特定节目指南排列信息，通过选择一个或多个特定信元布局限制条件，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件；在满足特定信元布局限制条件的条件下，确定特定信元最佳信元大小和最佳布局；将根据特定详细程度指定的一个广播节目指南的一组节目指南要素排列在具有最佳信元大小的各个特定信元中；以及

输出单元 14。

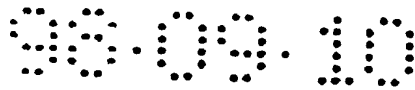
信息显示控制单元 121 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；

信元布局限制条件存储单元 122，存储多个信元布局限制条件，分别代表对以一种信元布局排列的一组信元的一种限制条件；每个信元布局限制条件表示纵横长度之比；使能够排列在每个信元中的字符数目等于或略大于根据特定详细程度实际排列在每个信元中的一组节目指南要素的字符数目的限制条件；使排列在一张广播节目指南表中的信元数目设定为尽可能大一些的限制条件，等等。

节目指南排列信息存储单元 123，存储一条特定节目指南排列信息；由平行于每个显示轴(例如，在两维信元布局中为 X 轴和 Y 轴)的划分线将图象显示区划分为多个信元；特定节目指南排列信息表示沿每个显示轴排列的多个广播节目指南的属性；

显示信息表生成单元 124，接收选择单元 16 中所选的一组组节目指南要素；从节目指南排列存储单元 123 接收特定节目指南排列信息；计算打算排列在一个信元中的每组节目指南要素的信息量；由信息量确定一组特定节目指南要素的最大信息量；根据特定详细程度和特定节目指南排列信息，从存储在信元布局限制



条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件；在满足特定信元布局限制条件和每个特定信元的信息量等于或略大于最大信息量的条件下，确定特定信元最佳信元大小和最佳布局；将特定信元设定在广播节目指南表中；确定打算排列在以最佳布局排列的多个特定信元中的多个特定广播节目指南；把特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素排列在特定信元中；以及

显示图象生成单元 19。

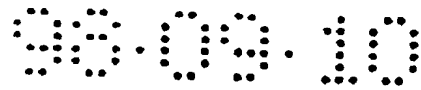
在上述结构中，参考图 35 描述显示信息表生成单元 124 中执行的操作。

图 35 是说明显示信息表生成单元 124 执行的操作的流程图。

在以与第 1 实施例相同的方式执行步骤 S101 之后，把存储在存储单元 123 中的特定节目指南排列信息发送到生成单元 124(步骤 S161)。然后，计算打算排列在一个信元中的每组节目指南要素的信息量，确定其中的最大信息量(步骤 S162)。例如，在用户输入的特定详细程度为第一详细程度的情况中，如图 5 所示，选择节目播放开始时间、广播节目标题和广播节目副标题，作为打算排列在每个信元中的一组特定节目指南要素，计算这组节目播放开始时间、标题和副标题的最大信息量。

然后，根据特定详细程度和特定节目指南排列信息，从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件(步骤 S163)。由于每个信元布局限制条件代表排列在图象显示区中一组信元的一种限制条件，因此，信元的最佳信元大小和最佳信元布局依赖于基于特定属性沿每个显示轴排列的几条广播节目指南的几组特定节目指南要素。因此，根据特定详细程度和特定节目指南排列信息选择特定信元布局限制条件。具体说，由于一个信元中的纵横长度之比可以任意设定，在具有最大信息量的一组特定节目指南要素能够排列在该信元中的条件下，存在许多信元形状。因此，为了设定最佳信元大小和最佳信元布局，需要选择一个或多个特定信元布局限制条件。在本实施例中，使纵横长度之比接近为 1 的限制条件、使能够排列在每个信元中的字符数目等于或略大于根据特定详细程度实际排列在每个信元中的一组节目指南要素的字符数目的限制条件、以及使排列在一张广播节目指南表中的信元数目设定为尽可能大的限制条件，可以选作特定信元布局限制条件。

然后，在满足特定信元布局限制条件和每个特定信元的信息量等于或略大于



最大信息量的条件下，确定特定信元的最佳信元大小(纵横长度)和最佳信元布局(步骤 S164)。例如，根据线性布置技术确定特定信元的最佳信元大小和最佳信元布局。

而后，按照最佳信元布局将特定信元设定在广播节目指南表中(步骤 S165)。然后，确定打算排列在以最佳布局排列的特定信元中的多个特定广播节目指南，并把特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素排列在特定信元中(步骤 S166)。

因此，获得如图 8 所示的特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象。此外，在用户将特定详细程度改变为第二详细程度的情况中，在显示信息表生成单元 124 中对特定信元的最佳信元大小和最佳信元布局进行更新，获得如图 9 所示的特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素的显示图象。

于是，由于根据特定详细程度和特定节目指南排列信息选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件的条件下确定特定信元的最佳信元大小和最佳信元布局，排列在广播节目指南表中的信元数目可以设定为尽可能大一些，用户在查看时能够对许多广播节目进行比较。

(实施例 13)

在本实施例中，用户从显示的一条条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息(第 2 实施例的技术特征)，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的条件下确定特定信元的最佳信元大小和最佳信元布局(第 12 实施例中技术特征)。

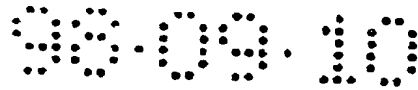
图 36 是本发明第十三实施例的信息显示装置的方框图。

如图 36 所示，信息显示装置 130 包括：

输入单元 25，接收信息显示请求和特定详细程度以及接收一条特定节目指南排列信息；

排列信息显示单元 21；和输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 131，通过让用户选择特定节目指南排列信息，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件；根据特定详细程度和特定节目指南排列信息选作一个或多个特定信元布局限制条件；在满足特定信元布局限制条件的条件下，确定特定信元的最佳信元大小和最



佳布局；将根据特定详细程度指定的一个广播节目指南的一组节目指南要素排列在具有最佳信元大小的各个特定信元中；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 131 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局限制条件存储单元 122；

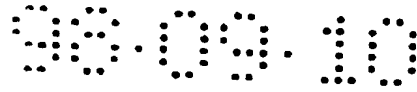
节目指南排列信息存储单元 133，存储一条条特定节目指南排列信息，当输入单元 25 收到信息显示请求时，将一条条节目指南排列信息输出到排列信息显示单元 21；由平行于每个显示轴(例如，在两维信元布局中为 X 轴和 Y 轴)的划分线将图象显示区划分为多个信元；一条条节目指南排列信分别表示沿每个显示轴排列的多个广播节目指南的属性；

显示信息表生成单元 132，从信息要素选择单元 16 接收一组组节目指南要素；从信息要素选择单元 16 接收特定详细程度和特定节目指南排列信息；计算打算排列在一个信元中的每一组节目指南要素的信息量；根据信息量确定一组特定节目指南要素的最大信息量；根据特定详细程度和特定节目指南排列信息，从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件；在满足特定信元布局限制条件和每个特定信元的信息量等于或略大于最大信息量的条件下，确定特定信元最佳信元大小和最佳布局；将特定信元设定在广播节目指南表中；确定打算排列在以最佳布局排列的多个特定信元中的多个特定广播节目指南；把特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素排列在特定信元中；以及

显示图象生成单元 19。

在上述结构中，以与第二实施例相同的方式把用户输入的特定详细程度和用户选择的特定节目指南排列信息发送到显示信息表生成单元 132。然后，以与第十二实施例相同的方式在表生成单元 132 中确定特定信元的最佳信元大小(纵向和横向长度)和最佳布局。

于是，由于用户可以选择特定节目指南排列信息以及由于根据特定详细程度和特定节目指南排列信息来选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件的条件下确定特定信元最佳信元大小和最佳布局，因此，排列在一张广播节目指南表中的信元的数目可以设定为尽可能地大，用户能够根据其



意向指定特定信元的多个广播节目指南沿每个轴的排列。因此，用户能够方便地检查多个广播节目指南。

(实施例 14)

在这个实施例中，用户指定一条特指的节目指南排列信息，表示沿每个显示轴排列的多个广播节目指南的一个特指属性(第三实施例的技术特征)，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的条件下，确定特定信元最佳信元大小和最佳布局(第十二实施例的技术特征)。

图 37 是本发明第十四实施例的信息显示装置的方框图。

如图 37 所示，信息显示装置 140 包括：

输入单元 31，接收信息显示请求、特定详细程度以及特指的节目指南排列信息；特指的节目指南排列信息表示沿一个或多个显示轴(如 X=频道，Y=时间；或 X=类型，Y=时间，等)排列的多个广播节目指南的一个或多个特指属性；

输入显示属性存储单元 12；

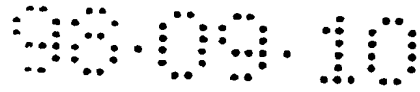
信息显示控制单元 141，通过直接指定特指的节目指南排列信息，根据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性，控制广播节目指南表的显示条件；根据特定详细程度和特指的节目指南排列信息选择一个或多个特定信元布局限制条件；在满足特定信元布局限制条件的条件下，确定特定信元的最佳信元大小和最佳布局；将根据特定详细程度指定的一个广播节目指南的一组节目指南要素排列在具有最佳信元大小的各个特定信元中；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 141 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；节目指南排列信息存储单元 123；信元布局限制条件存储单元 122；

显示信息表生成单元 142，从信息要素选择单元 16 接收一组组节目指南要素；从信息要素选择单元 16 接收特定详细程度；从显示属性存储单元 12 接收特指的节目指南排列信息；计算打算排列在一个信元中的每一组节目指南要素的信息量；根据信息量确定一组特定节目指南要素的最大信息量；根据特定详细程度和特指的节目指南排列信息，从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件；在满足特定信元布局限



制条件和每个特定信元的信息量等于或略大于最大信息量的条件下，确定特定信元最佳信元大小和最佳布局；将特定信元设定在广播节目指南表中；确定打算排列在以最佳布局排列的多个特定信元中的多个特定广播节目指南；把特定广播节目指南的一组组特定节目指南要素排列在特定信元中；以及

显示图象生成单元 19。

在上述结构中，以与第三实施例相同的方式把用户输入的特定详细程度和特指的节目指南排列信息发送到显示信息表生成单元 142。然后，以与第十二实施例相同的方式在表生成单元 142 中确定特定信元的最佳信元大小(纵向和横向长度)和最佳布局。

于是，由于用户可以直接指定特指的节目指南排列信息以及由于根据特定详细程度和特指的节目指南排列信息来选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件的条件下确定特定信元最佳信元大小和最佳布局，因此，排列在一张广播节目指南表中的信元的数目可以设定为尽可能地大，用户能够根据其意向可靠地指定特定信元的多个广播节目指南沿每个轴的排列。因此，用户能够方便地检查多个广播节目指南。

(第十五实施例)

在本实施例中，存储在节目指南排列信息存储单元内的特定指南排列信息不仅表示各显示轴的特定属性以根据该属性沿每个显示轴排列多个广播节目指南，还表示被用作一个显示轴的一属性的一特指节目指南要素的显示单位，沿显示轴在每个显示单位的一个或多个信元中排列相应于该属性的一个显示单位的一个或多个广播节目指南。例如，在把诸如节目广播起始时间的信息等时间信息的显示单位设定为沿 Y 轴一小时的情况下，在图像显示区中沿 Y 轴在每个时区的一个或多个信元中排列相应于一小时的一个时区的一个或多个广播节目指南。

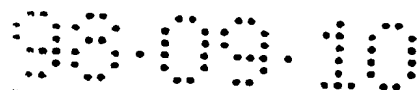
图 38 是依据本发明第十五实施例的信息显示设备的方框图。

如图 38 所示，信息显示设备 150 包括：

输入单元 11，用于接收信息显示请求以及特定详细程度；

输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 152，通过指定被用作沿每个显示轴的属性的一个节目指南要素的显示单位，依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息来选择一个



或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制的情况下确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，并以此显示单位在具有最佳信元尺寸的每个特定信元中排列依据特定详细程度排列所指定的一广播节目指南的一组节目指南要素；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 152 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局限制条件存储单元 122；

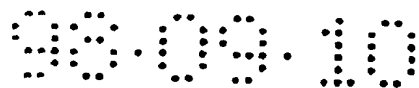
节目指南排列信息存储单元 153，用于存储特定节目指南排列信息、由平行于每个显示轴的分割线(例如，在信元的两维布局中平行于 X 轴的分割线和平行于 Y 轴的分割线)把图像显示区分成信元、特定节目指南排列信息(表示每个显示轴的属性以根据该属性沿每个显示轴来排列多个广播节目指南)和特定节目指南排列信息(表示被用作每个显示轴的一个特指节目指南要素的显示单位)；

显示信息表生成单元 154，用于接收选择单元 16 中选中的几组节目指南要素，接收来自节目指南排列信息存储单元 153 的特定节目指南排列信息，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，从信息量中确定一组特定节目指南要素的最大信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件以及每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，在广播节目指南表中设定特定信元，确定相应于由每个显示单位的特定节目指南排列信息所指示的特定属性的一个显示单位的一个或多个特定广播节目指南，以及沿特定显示轴在每个显示单位的一个或多个特定信元中排列特定广播节目指南的一组或多组特定节目指南要素；以及

显示图像生成单元 19。

在以上的结构中，参考图 39 和 40 来描述在显示信息表生成单元 154 中进行的操作。

图 39 示出由几条节目指南排列信息表示的多个节目指南要素的显示单位作为一个例子。



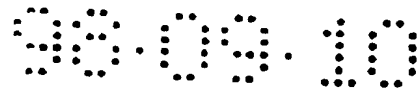
如图 39 所示, 在采用日期信息作为一显示轴的属性的情况下, 以一天为显示单位来排列多个广播节目指南。例如, 对于每天, 在图像显示区的一个或多个信元中排列相应于同一天的一个或多个广播节目指南。在采用周几信息作为一个显示轴属性的情况下, 以一周为显示单位来排列多个广播节目指南。例如, 对于一周中的每天, 在图像显示区的一个或多个信元中排列相应于一周中同一天(星期天、星期一、--、或星期六)的一个或多个广播节目指南。在采用节目广播起始时间的信息作为一显示轴的属性的情况下, 以一小时为显示单位来排列多个广播节目指南。例如, 对于每个时区, 在图像显示区的一个或多个信元中排列相应于一小时中同一时区的一个或多个广播节目指南。在采用频道信息作为一显示轴的属性的情况下, 以一个电视频道为显示单位来排列多个广播节目指南。例如, 对于每个电视频道, 在图像显示区的一个或多个信元中排列相应于同一电视频道的一个或多个广播节目指南。在采用类型信息作为一显示轴的属性的情况下, 以一个类型为显示单位来排列多个广播节目指南。例如, 对于每个类型, 在图像显示区的一个或多个信元中排列相应于同一类型的一个或多个广播节目指南。

图 40 是示出依据第十五实施例的显示信息表生成单元 154 中进行的操作的流程图。

在与第一实施例相同的方式进行了步骤 S101 后, 把存储在存储单元 153 中的特定节目指南排列信息传输到生成单元 154(步骤 S171)。例如, 特定节目指南排列信息表示 X 轴的电视频道以及 Y 轴的节目广播起始时间(X = 频道, Y = 时间), 特定节目指南排列信息表示把显示单位设定为一小时, 以沿 Y 轴对每个时区排列相应于一小时中同一时区的一个或多个广播节目指南。

其后, 对每个广播节目指南计算计划在一个信元中排列的一个广播节目指南的一组节目指南要素的信息量, 确定这些信息量中的最大信息量(步骤 S172)。例如, 在用户所输入的特定详细程度相应于节目广播起始时间信息和标题信息的情况下, 选中一个广播节目指南的节目广播起始时间和标题作为计划在每个广播节目指南的一个信元中排列的一组特定节目指南要素, 计算这些广播节目指南的最大信息量。

其后, 依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件(步骤 S173)。例如, 把每个信元中纵向长度和横向长度之比近似于 1 的限制条件



选定为一个特定信元布局限制条件，以极其可见为条件在图像显示区中排列多个特定信元。此外，由于把沿 Y 轴的显示单位设定为一个小时，所以需要尽可能小地设定未排列有任何广播节目指南的空信元的数目，从而把尽可能小地设定空信元数目的限制条件选定为一特定信元布局限制条件。另外，使每个信元中所能排列的字符数目等于或稍多于每个信元中依据特定详细程度而实际排列的一组节目指南要素的字符数目的限制条件以及尽可能大地设定广播节目指南表所排列的信元数目的限制条件也可被选择为特定信元布局限制条件。

其后，在满足特定信元布局限制条件以及每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，依据线性布置(planning)技术来确定特定信元的最佳信元尺寸(纵向长度和横向长度)以及最佳信元布局(步骤 S174)。例如，获得 7 列*4 行的最佳布局。

其后，在广播节目指南表中设定特定信元(步骤 S175)。其后，对每个显示单位确定相应于一个显示单位的一组特定的广播节目指南，在相应于每个显示单位的一个显示单位的一组特定信元中排列一组特定广播节目指南的多组特定广播节目要素(步骤 S176)。因此，显示了图 41 所示的广播节目指南表。

此外，用户把特定详细程度变为相应于时间信息、标题信息、副标题信息和演员表信息的特指详细程度，确定 4 列*4 行信元的最佳布局，从而显示图 42 所示的广播节目指南表。此外，用户把特定详细程度变为相应于时间信息、标题信息、副标题信息、演员表信息和评论信息的特指详细程度，确定 4 列*2 行信元的最佳布局，从而显示图 43 所示的广播节目指南表。

相应地，由于设定了用作每个显示轴属性的一特指节目指南要素的显示单位，所以可以极其明显为条件规则地排列多个广播节目指南。

(第十六实施例)

在本实施例中，把每个信元中所能排列的信息量设定为计划在每个信元中排列的一组节目指南要素的最大信息量的 80 %，以尽可能小地设定每个信元的空白空间。因此，出现了在一个信元中排列一组节目指南要素的一单元信息的情况。

图 44 是依据本发明第十六实施例的信息显示设备的方框图。

如图 44 所示，信息显示设备 160 包括：

输入单元 11，用于接收信息显示请求以及特定详细程度；

输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 161，通过把每个信元中所能排列的信息量设定为计划在每个信元中排列的一组节目指南要素的最大信息量的 80 % 而依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息来选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件的情况下确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，以及在具有最佳信元尺寸的每个特定信元中排列依据特定详细程度所指定的一广播节目指南的一组节目指南要素；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 161 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 123；

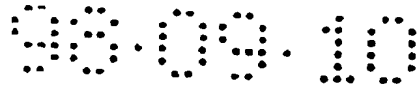
显示信息表生成单元 162，用于接收在选择单元 16 中选中的几组节目指南要素，依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 123 中的几条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，从此信息量中确定一组特定节目指南要素的最大信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件以及每个特定信元的信息量近似于最大信息量的 80 % 的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，设定广播节目指南表中的特定信元，确定计划在以最佳布局排列的多个特定信元中排列的多个特定广播节目指南，以及在特定信元中排列特定广播节目指南的多组特定节目指南要素；以及

显示图像生成单元 19。

在以上的结构中，参考图 45 来描述在显示信息表生成单元 162 中进行的操作。

图 45 是示出在显示信息表生成单元 162 中进行的操作的流程图。

在以与第十二实施例相同的方式进行了步骤 S101 和 S161 后，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，确定这些信息量中的最大信息量，以及把每个信元的大小确定为使每个信元的信息量近似于最大信息量的 80 % (步



骤 S181)。假设把每个信元的信息量设定为近似于最大信息量，在多个信元中出现的空白空间的总数变大，从而不能有效地利用图像显示区来尽可能多地显示多个广播节目指南的信息。因此，在本实施例中，把每个信元的信息量设定为近似于最大信息量的 80 %。

其后，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件(步骤 S182)。例如，把每个信元中纵向长度和横向长度之比近似于 1 的限制条件、使每个信元中所能排列的字符数目等于或稍多于每个信元中依据特定详细程度而实际排列的一组节目指南要素的字符数目的限制条件以及尽可能大地设定广播节目指南表中所排列的信元数目的限制条件选择为特定信元布局限制条件。

其后，在满足特定信元布局限制条件以及每个特定信元的信息量近似于最大信息量的 80 % 的情况下，依据线性布置技术来确定特定信元的最佳信元尺寸(纵向长度和横向长度)以及最佳信元布局(步骤 S183)。

其后，在广播节目指南表中设定特定信元(步骤 S184)。其后，确定计划在以最佳布局所设定的特定信元中排列的多个特定广播节目指南，以及在特定信元中排列特定广播节目指南的多组特定节目指南要素(步骤 S185)。

因此，获得图 46 所示特定广播节目指南的多组特定广播节目要素的显示图像。此外，在用户把特定详细程度变为第二详细程度的情况下，更新显示信息表生成单元 162 中特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局。

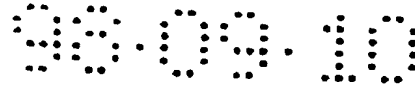
相应地，由于把每个特定信元的信息量设定为近似于最大信息的 80 %，所以可有效地利用每个特定信元的面积来排列一个广播节目指南，且由于减少了每个特定信元的尺寸，所以可增加广播节目指南表中特定信元的数目。

(第十七实施例)

在本实施例中，在排列有一个广播节目指南的一组节目指南要素的特定信元具有空白空间的情况下，把该广播节目指南另一个节目指南要素加到这组特定节目指南要素中，从而以该节目指南要素填充该空白空间(第四实施例的技术特征)。此外，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局(第十二实施例的技术特征)。

图 47 是依据本发明第十七实施例的信息显示设备的方框图。

如图 47 所示，信息显示设备 170 包括：



输入单元 11，用于接收信息显示请求以及特定详细程度；

输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 171，通过以信息填充空白空间而依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息来选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件的情况下确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，以及在具有最佳信元尺寸的每个特定信元中依据特定详细程度排列所指定的一广播节目指南的一组节目指南要素；以及

输出单元 14，

信息显示控制单元 171 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 42；信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 123；

显示信息表生成单元 172，用于接收在选择单元 16 中选中的几组节目指南要素，依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 123 中的几条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，从此信息量中确定一组特定节目指南要素的最大信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，确定计划在以最佳布局排列的多个特定信元中排列的多个特定广播节目指南，设定广播节目指南表中的特定信元，在特定信元中排列特定广播节目指南的多组特定节目指南要素，检测在由信元识别号所识别的一个特定信元中所存在的空白空间，在此空白空间中排列有由字段名称所识别的一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素，把由空白空间尺寸、信元识别号和字段名称所构成的空白信息传输到信息要素选择单元 42 以用特定广播节目指南的另一个节目指南要素来填充此空白空间，以及产生一显示信息表，其中在特定信元中排列包括被加到填充空白空间的节目指南要素的多组特定节目指南要素；以及

显示图像生成单元 19。

在以上结构中，参考图 48 来描述显示信息表生成单元 172 所进行的操作。

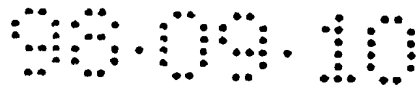


图 48 是示出显示信息表生成单元 172 中进行的操作的流程图。

在以与第十二实施例相同的方式进行了步骤 S101 和 S161 到 S166 后，以与第十四实施例相同的方式进行步骤 S111 到 S114。

相应地，可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，并可以广播节目指南的信息来填充特定信元的所有空间。

(第十八实施例)

在本实施例中，以诸如图标或背景色等简化的图像信息要素来替代一种类型的特指节目指南要素，以减少显示这种类型的特指节目指南要素所需的空间(第五实施例的技术特征)，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下来确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局(第十二实施例的技术特征)。

图 49 是依据本发明第十八实施例的信息显示设备的方框图。

如图 49 所示，信息显示设备 180 包括：

输入单元 11；输入显示属性存储单元 12；

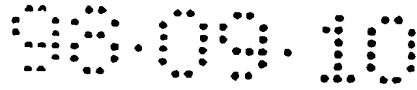
信息显示控制单元 181，用于依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，以替代表示节目指南要素的字符信息而显示图标或背景色，并在满足依据特定详细程度和特定布局属性信息所选中的特定信元布局限制条件的情况下，在具有最佳信元尺寸和最佳布局的每个特定信元中排列一个广播节目指南的一组特定节目指南要素；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 181 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 123；简化图像信息要素存储单元 52；

显示信息表生成单元 182，用于接收在选择单元 16 中选中的几组节目指南要素，依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 123 中的几条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息，检查在一组特定节目指南要素中是否存在该种类型的特指节目指南要素，在一组特定节目指南要素中存在该种类型的特指节目指南要素的情况下，从简化图像信息要素存储单元 52 中读出相应于这种特指节目指南要素的特指简化图像信息要素，以特指简化图像信息要素来替代这种类型的特指节目指南要素，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，从此信息量中确定一组特定节目指南要素的最大信息量，



依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，设定广播节目指南表中的特定信元，确定计划在以最佳布局排列的多个特定信元中排列的多个特定广播节目指南，在特定信元中排列特定广播节目指南的多组特定节目指南要素；以及

显示图像生成单元 19。

在以上结构中，参考图 49 来描述显示信息表生成单元 182 所进行的操作。

图 49 是示出显示信息表生成单元 182 中进行的操作的流程图。

在以与第十二实施例相同的方式进行了步骤 S101 和 S161 后，以与第五实施例中相同的方式进行步骤 S121 到 S124。其后，计算每组节目指南要素(其中以相应于一种类型的特指节目指南要素的特指简化图像信息要素来替代这种类型的特指节目指南要素)的信息量，确定这些信息量中的最大信息量(步骤 S191)。其后，以与第十二实施例相同的方式进行步骤 S163 到 S166。

相应地，可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，由于以诸如图标或背景色等特指的简化图像信息要素来替代一种类型的特指节目指南要素，所以减少了占据一个特定信元的一组特定节目指南要素的显示空间。

(第十九实施例)

在本实施例中，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，并在每个特定信元中排列一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素(第十二实施例的技术特征)。在一个特定广播节目指南的信息量太大从而不能在一个特定信元中排列该特定广播节目指南的情况下，从特定广播节目指南中提取表示该特定广播节目指南的要点的一个或多个关键字，在特定信元中优先地排列关键字以替代该特定广播节目指南(第六实施例的技术特征)。

图 51 是依据本发明第十九实施例的信息显示设备的方框图。

如图 51 所示，信息显示设备 190 包括：

输入单元 11；输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 191，用于依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，以在满足依据特定详细程度和特定节目指



南排列信息所选中的特定信元布局限制条件的情况下，在具有最佳信元尺寸和最佳布局的每个特定信元中排列一个广播节目指南的一组特定节目指南要素，以及在一个广播节目指南的信息量太大从而不能排列在一个特定信元中的情况下，在该信元中优先排列从该广播节目指南中所提取的一个或多个关键字来替代该广播节目指南；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 191 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 123；

显示信息表生成单元 192，用于接收在选择单元 16 中选中的几组节目指南要素，依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 123 中的节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，从此信息量中确定一组特定节目指南要素的最大信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，设定广播节目指南表中的特定信元，确定计划在以最佳布局排列的特定信元中排列的多个特定广播节目指南，对于每个特定广播节目指南，在一个特定信元中排列一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素，

从特定广播节目指南中检测其信息量太大而不能排列在一个特定信元中的特指广播节目指南，从此特指广播节目指南中提取表示此特指广播节目指南的要点的一个或多个关键字，以及在此特定信元中优先排列这些关键字来替代此特指广播节目指南；以及

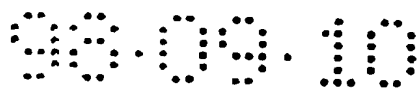
显示图像生成单元 19。

在以上结构中，参考图 52 来描述显示信息表生成单元 192 所进行的操作。

图 52 是示出显示信息表生成单元 192 中进行的操作的流程图。

在以与第十二实施例相同的方式进行了步骤 S101 和 S161 到 S165 后，以与第六实施例中相同的方式进行步骤 S131、S132、S133、S104 和 S134。

相应地，可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，即使特指广播节目指



南的信息量太大而不能在一个特定信元中排列该特指广播节目指南，也可在该特定信元中排列表示特指广播节目指南的要点的一个或多个关键字。因此，用户能可靠地确认特指广播节目指南的内容。

(第二十实施例)

在本实施例中，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，并在每个特定信元中排列一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素(第十二实施例的技术特征)。在一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素的信息量太大从而不能在一个特定信元中排列这组特定节目指南要素的情况下，在用户可辨认表示该组特定节目指南要素的字符的条件下，减小该组特定节目指南要素的字符尺寸，从而在特定信元中排列该组特定节目指南要素(第七实施例的技术特征)。

图 53 是依据本发明第二十实施例的信息显示设备的方框图。

如图 53 所示，信息显示设备 200 包括：

输入单元 11；输入显示属性存储单元 12；

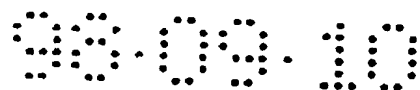
信息显示控制单元 201，用于依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，以在满足依据特定详细程度和特定节目指南排列信息所选中的特定信元布局限制条件的情况下，在具有最佳信元尺寸和最佳布局的每个特定信元中排列一个广播节目指南的一组特定节目指南要素，以及在一组特定广播节目指南要素的信息量太大从而不能把这组特定节目指南要素排列在一个特定信元中的情况下，在该特定信元中以小的字体来显示这组特定节目指南要素；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 201 包括：

信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；字符尺寸信息存储单元 72；
信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 123；

显示信息表生成单元 202，用于接收在选择单元 16 中选中的几组节目指南要素，依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 123 中的几条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，从此信息量中确定一组特定节目指南要素的最大信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条



件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，设定广播节目指南表中的特定信元，确定计划在以最佳布局排列的多个特定信元中排列的多个特定广播节目指南，检查在每个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素中是否存在一种类型的特指节目指南要素，

从信息要素选择单元 42 中选中的几组特定节目指南要素中检测其信息量太大而不能排列在一个特定信元中的一组特指的特定节目指南要素，在特定信元的面积足以排列由依据特定字符尺寸信息而减小尺寸的字符所表示的这组特指的特定节目指南要素的情况下，从存储在存储单元 72 中的字符尺寸信息中选择一条特定字符尺寸信息，根据特定字符尺寸信息用减小尺寸的字符来表示这组特指的特定节目指南要素，以及在特定信元中排列包括这组特指的特定节目指南要素的这组特定节目指南要素；以及

显示图像生成单元 19。

在以上结构中，参考图 54 来描述显示信息表生成单元 202 所进行的操作。

在以与第十二实施例相同的方式进行了步骤 S101 和 S161 到 S165 后，以与第七实施例中相同的方式进行步骤 S141、S142、S143、S144 和 S104。

相应地，可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，在特指组的特定节目指南要素的信息量太大从而不能把这组特指的特定节目指南要素排列在一个特定信元中的情况下，可减小这组特指的特定节目指南要素的字符尺寸。因此，可把这组特指的特定节目指南要素可靠地排列在该特定信元中，并能尽可能大地作为一个目录显示多组特定节目指南要素的信息量。

(第二十一实施例)

在本实施例中，在用户对诸如特指种类等特指类型的属性有兴趣的情况下，指定有关此特指类型属性的特指广播节目指南，与依据用户所输入的特定详细程度而提取的一组特定节目指南要素相比，更详细地提取该特指广播节目指南的一组特指节目指南要素，放大其中计划排列特指广播节目指南的这组特指节目指南要素的特指信元的尺寸，以把这组特指节目指南要素排列在该特指信元中。

图 55 是依据本发明第二十一实施例的信息显示设备的方框图。

如图 55 所示，信息显示设备 210 包括：



输入单元 211，用于接收信息显示请求、特定详细程度和兴趣信息，兴趣信息表示诸如特指种类等特指类型的属性；输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 212 用于依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，以依据兴趣信息来更详细地显示相应于特指属性类型的特指广播节目指南；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 212 包括：

信息显示要素存储单元 15；

信息要素选择单元 213，用于保存详细对应表(在该表中对于每个详细程度列出了一组特定节目指南要素对一详细程度的对应性)，接收来自存储单元 12 的信息显示请求、特定详细程度和兴趣信息，指定与兴趣信息所指示的特指类型的属性有关的一个或多个特指广播节目指南，对于每个特指广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一个特指广播节目指南的节目指南要素中，选择信息量大于相应于详细对应表中特定详细程度的一组特定节目指南要素的信息量的一组特指节目指南要素，对于除特指广播节目指南以外的每个广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一个广播节目指南的节目指南要素中选择相应于详细对应表中特定详细程度的一组特定节目指南要素；

信元布局限制条件存储单元 122；

节目指南排列信息存储信元 214，用于存储一段特定节目指南排列信息以及从存储单元 12 传输的兴趣信息，图像显示区被平行于每个显示轴的分割线(例如，在信元的两维布局中平行于 X 轴的分割线以及平行于 Y 轴的分割线)分割成诸信元，该段特定节目指南排列信息表示沿每个显示轴排列的多个广播节目指南的属性；

显示信息表生成单元 215，用于接收在选择单元 213 中选中的多组特指节目指南要素和多组特定节目指南要素，接收来自节目指南排列信息存储单元 214 的特定节目指南排列信息，接收来自存储单元 214 的兴趣信息，对于每个特指广播节目指南，在信元的信息量等于或稍大于一特指广播节目指南的一组特指广播节目要素的信息量的情况下计算该信元的特指尺寸，计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量，从几组特定广播节目指南要素的信息量中确定最大信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件



存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，设定广播节目指南表中的特定信元，确定计划在以最佳布局排列的多个特定信元中排列的多个特定广播节目指南(其中包括与兴趣信息相关的一个或多个特指广播节目指南)，把计划排列一个特指广播节目指南的一组特指广播节目指南要素的一个特定信元的最佳信元尺寸变到对每个特指广播节目指南的特指广播节目指南计得的特指尺寸，调节计划排列一个特定广播节目指南的一组特定广播节目指南要素的每个特定信元的位置和尺寸从而使特定信元不相互重叠，在信元尺寸经调节的特定信元中排列这几组特定广播节目指南要素，以及在具有特指尺寸的特定信元中排列这几组特指节目指南要素；以及显示图像生成单元 19。

在以上结构中，描述在信息显示设备 210 中所进行的操作。

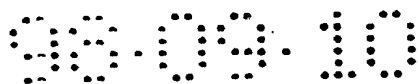
在用户把信息显示请求、特定详细程度和兴趣信息输入到输入单元 211 时，通过存储单元 12 把信息显示请求、特定详细程度和兴趣信息传输到信息要素选择单元 213，通过存储单元 12 把兴趣信息传输到节目指南排列信息存储单元 214。

在信息要素选择单元 213 中，通过参考存储在存储单元 15 中的多个广播节目指南来指定有关兴趣信息所指示的特指类型属性的一个或多个特指广播节目指南。其后，对于除特指广播节目指南以外的每个广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一个广播节目指南的节目指南要素中选择相应于详细对应表中特定详细程度的一个广播节目指南的一组特定节目指南要素。此外，对于每个特指广播节目指南，从存储在信息要素存储单元 15 中的一个特指广播节目指南的节目指南要素中选择一组特指节目指南要素。例如，在用户所输入的特定详细程度是第一详细程度的情况下，虽然每组特定广播节目指南要素由节目广播起始时间、标题和副标题构成，但每组特指节目指南要素由相应于第二详细程度的节目广播起始时间、标题、副标题和演员表构成。因此，一组特指节目指南要素的信息量大于一组特定节目指南要素的信息量。

其后，执行显示信息表生成单元 215 的操作。

图 56 是表示显示信息表生成单元 215 中执行的操作的流程图。

如图 56 所示，接收在选择单元 213 中选中的多组特指节目指南要素和多组



特定节目指南要素(步骤 S211), 把存储在存储单元 214 中的特定节目指南排列信息传输到生成单元 215(步骤 S212), 以及接收来自存储单元 214 的兴趣信息(步骤 S213).

其后, 对于每个特指广播节目指南, 在一信元的信息量等于或稍大于一特指广播节目指南的一组特指广播节目要素的信息量的情况下, 计算相应于该特指广播节目指南的信元的特指尺寸(步骤 S214). 此外, 计算计划在一个信元中排列的每组特定节目指南要素的信息量, 从几组特定节目指南要素的信息量中确定最大信息量(步骤 S215).

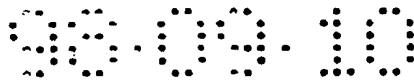
其后, 依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件(步骤 S216), 在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下, 确定对应于几组特定节目指南要素的特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局(步骤 S217), 设定广播节目指南表中的特定信元(步骤 S218), 确定计划在具有最佳布局的多个特定信元中排列的多个特定广播节目指南以及一个或多个特指广播节目指南, 其中包括有关兴趣信息的一个或多个特指广播节目指南(步骤 S219).

由于每个特指广播节目指南的信息量大于在具有最佳信元尺寸的一个特定信元中所能排列的信息量, 所以把计划排列一个特指广播节目指南的一组特指广播节目指南要素的一个特定信元的最佳信元尺寸变到对每个特指广播节目指南的特指广播节目指南计得的特指尺寸(步骤 S220). 具有特指尺寸的每个特定信元叫做特指信元.

在此情况下, 由于邻近特指信元的多个特定信元与特指信元重叠, 所以调节计划排列一个特定广播节目指南的一组特定广播节目指南要素的每个特定信元的位置和尺寸, 从而使特定信元不与任何特指信元重叠(步骤 S221), 在这些特定信元中排列这几组特定节目指南要素(步骤 S222), 在具有特指尺寸的特指信元中排列这几组特指节目指南要素(步骤 S223).

相应地, 在用户对诸如特指种类等特指类型的属性有兴趣的情况下, 由于在一特指信元中更详细地排列与特指类型属性有关的特指广播节目的指南, 所以用户可检查适用于该用户的广播节目指南表.

(第二十二实施例)



在本实施例中，对每个详细程度显示一组节目指南要素与详细程度(或信息量)的对应性，对于每个广播节目指南，用户指定一个详细程度，以从一个广播节目指南的多个节目要素中选择一组节目指南要素(第八实施例的技术特征)。此外，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，并在每个特定信元中排列一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素(第十二实施例的技术特征)。

图 57 是依据本发明第二十二实施例的信息显示设备的方框图。

如图 57 所示，信息显示设备 220 包括：

输入单元 81；详细对应表显示单元 82；输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 221，响应于信息显示请求通过存储单元 12 把详细对应表输出到详细对应表显示单元 82，通过依据特定详细程度和特定节目指南排列信息选择一个或多个特定信元布局限制条件，以依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，在满足特定信元布局限制条件的情况下确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，在具有最佳信元尺寸的每个特定信元中排列依据特定详细程度所指定的一个广播节目指南的一组节目指南要素；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 221 包括：

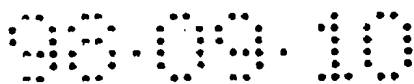
信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 84；信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 123；显示信息表生成单元 124；以及显示图像生成单元 19。

在以上结构中，单元 12、15、81、82 和 84 以与第八实施例相同的方式进行操作。其后，单元 124、29 和 24 以与第十二实施例相同的方式进行操作。

相应地，用户可参考详细对应表来确定显示为广播节目指南表的多组特定节目指南要素，并可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局。

(第二十三实施例)

在本实施例中，用户指定一特指节目指南要素组，对于每个特定广播节目指南，在一个特定信元中排列由此特指节目指南要素组所指示的每组特指节目指南要素(第九实施例的技术特征)。此外，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，并在每个特定信元中排列



一个特定广播节目指南的一组特定节目指南要素(第十二实施例的技术特征)。

图 58 是依据本发明第二十三实施例的信息显示设备的方框图。

如图 58 所示, 信息显示设备 230 包括:

输入单元 91; 输入显示属性存储单元 12;

信息显示控制单元 231, 通过指定一特指节目指南要素组, 依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件, 以及在满足依据特定详细程度和特定节目指南排列信息所选中的特定信元布局限制条件的情况下, 在具有最佳信元尺寸和最佳布局的每个特定信元中排列一个广播节目指南的一组特定节目指南要素; 以及输出单元 14。

信息显示控制单元 231 包括: 信息要素存储单元 15; 信息要素选择单元 93; 信元布局限制条件存储单元 122; 节目指南排列信息存储单元 123;

显示信息表生成单元 232, 用于接收来自选择单元 93 的特定详细程度, 接收在选择单元 93 中选中的几组节目指南要素, 接收来自节目指南排列信息存储单元 123 的特定节目指南排列信息, 计算计划在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量, 从信息量中确定一组特定节目指南要素的最大信息量, 依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件, 在满足特定信元布局限制条件以及每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下, 确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局, 设定广播节目指南表中的特定信元, 确定计划在以最佳布局排列的多个特定信元中排列的多个特定广播节目指南, 在第一选择操作中在特定信元中排列这些特定广播节目指南的这几组特定节目指南要素, 以产生这几组特定节目指南要素排列在特定信元中的第一显示信息表, 确定计划在以特指布局排列的多个特指信元中排列的多个特指广播节目指南, 确定特指信元的最佳信元尺寸和最佳布局, 以及在第二选择操作中, 在每个特指广播节目指南的每个特指信元中排列在信息要素选择单元 93 中选中的一个特指广播节目指南的一组特指节目指南要素, 以产生这几组特指节目指南要素排列在特指信元中的第二显示信息表; 以及

显示图像生成单元 95。

在以上结构中, 单元 91、12 和 93 在第一选择操作中以与第九实施例相同的方式进行操作。其后, 单元 222 在第一选择操作中以与第十二实施例相同的方

式进行操作。在用户不满意相应于特定详细程度的每组特定节目指南要素的信息量(或信息类型)时, 用户指定特指节目指南要素组, 在第二选择操作中, 对于每个特指广播节目指南, 在信息要素选择单元 93 中选中一个特指广播节目指南的一组特指节目指南要素。其后, 在表生成单元 232 中, 在依据第十二实施例确定的具有最佳布局的特指信元中排列特指广播节目指南的几组特指节目指南要素。

相应地, 用户可更新详细对应表, 以调节在一个信元中排列的每组节目指南要素的信息量(或信息类型), 并可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局。

(第二十四实施例)

在以第十五实施例的一个显示单位来排列多个特定广播节目指南的情况下, 依据详细程度来改变信元-属性关系。例如, 如图 41、图 42 和图 43 所示, 在电视频道选定为沿 X 轴的属性, 而把节目广播起始时间选定为沿 Y 轴的属性的情况下, 以一小时的时间单位来排列多个特定广播节目指南, 在选中第二详细程度或第三详细程度时, 对每个时间单位设定以两行排列的多个特定信元, 在选中第一详细程度时, 对每个时间单位设定以一行排列的多个特定信元。因此, 由于依据详细程度来改变信元-属性关系, 所以用户不能迅速地对特定广播节目指南进行相互比较。

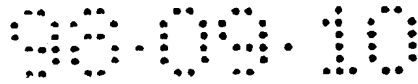
在第二十四实施例中, 为了防止依据详细程度而改变信元-属性关系, 确定对所有详细程度公共的最佳信元-属性关系, 并依据最佳信元-属性关系以一个显示单位来排列多个特定广播节目指南。

图 59 是依据本发明第二十四实施例的信息显示设备的方框图。

如图 59 所示, 信息显示设备 210 包括:

输入单元 11; 输入显示属性存储单元 12;

信息显示控制单元 211, 通过指定用作沿每个显示轴的一个节目指南要素的显示单位, 依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件, 依据特定详细程度和特定节目指南排列信息选择包括信元-属性关系保持限制的一个或多个特定信元布局限制条件, 确定所有详细程度公共的最佳信元-属性关系, 在满足特定信元布局限制条件的情况下, 确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局同时保持最佳的信元-属性关系, 以及对于每个显示单位, 在具有最佳信元尺寸的一个或多个特定信元中排列相应于特定属性的一个显



示单位的一个或多个广播节目指南的一组或多组节目指南要素；以及
输出单元 14。

信息显示控制单元 241 包括：信息要素存储单元 15；信息要素选择单元 16；
信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 153；

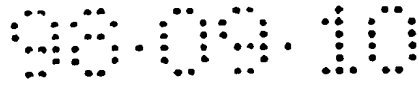
信元-属性关系存储单元 242，用于对每个详细程度存储一个显示单位的信元
布局与节目指南排列信息之间的信元-属性关系；

显示信息表生成单元 243，用于接收在选择单元 16 中选中的几组节目指南
要素，依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 153 中的
几条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息，计算计划在一个信元中排
列的每组节目指南要素的信息量，从信息量中确定一组特定节目指南要素的最大
信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件
存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择包括信元-属性关系保持限制的一个
或多个特定信元布局限制条件，对于所有的每个详细程度，从存储在存储单元 242
中的信元-属性关系中选择相应于特定节目指南排列信息的一个或多个特定信元-
属性关系，从特定信元-属性关系中指定所有详细程度公共的最佳信元-属性关
系，依据最佳信元-属性关系确定特定信元的最佳布局，在满足特定信元布局限制
条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，依据特定信元
的最佳布局来确定特定信元的最佳信元尺寸，设定广播节目指南表中的特定信
元，确定计划在以最佳布局(具有由特定节目指南排列信息所指示的显示单位)排
列的多个特定信元的每一个中排列的特定广播节目指南，在特定信元中排列特定
广播节目指南的几组特定节目指南要素；以及

显示图像生成单元 19。

在以上结构中，参考图 60 来描述显示信息表生成单元 243 的操作。

如图 60 所示，在以与第十五实施例相同的方式进行了步骤 S101、S171 和
S172 后，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件
存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件
(步骤 S241)。在此情况下，必须把信元-属性关系保持限制选定为一个特定信元布
局限制条件。此外，把尽可能大地设定沿一个显示轴的显示单位的数目的限制条
件选定为一个特定信元布局限制条件，以增加信元-属性关系保持限制的重要性。
此外，例如，把每个信元中纵向长度与横向长度的比近似于 1 的限制条件选定为



一个特定信元布局限制条件，从而以高度可见为条件在一个图像显示区中排列多个特定信元。此外，由于把沿 Y 轴的显示单位设定为一小时，所以需要把未排列任何广播节目指南的空白信元的数目设定得尽可能小，从而把空白信元的数目设定得尽可能小的限制条件选定为一个特定信元布局限制条件。此外，把依据特定详细程度使每个信元中所能排列的字符数目等于或稍大于在每个信元中实际所排列的一组节目指南要素的字符数目的限制条件以及把在广播节目指南表中排列的信元数目设定得尽可能大的限制条件选定为特定信元布局限制条件。

其后，对于所有的每个详细程度，从存储在存储单元 242 中的信元-属性关系中选择相应于特定节目指南排列信息的一个或多个特定信元-属性关系，在满足特定信元布局限制条件的情况下，依据线性布置技术从特定信元-属性关系中指定对所有详细程度公共的最佳信元-属性关系，依据最佳信元-属性关系确定特定信元的最佳布局，在满足每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定最佳信元尺寸(纵向长度和横向长度)(步骤 S242)。例如，在选中表示把节目广播起始时间用作沿 Y 轴的属性而把电视频道用作沿 X 轴的属性的特定节目指南排列信息的情况下，从特定信元-属性关系中选择表示把两列的多个信元分配给每个显示单位的最佳信元-属性关系，而与任何详细程度无关。

其后，设定广播节目指南表中的特定信元(步骤 S243)。例如，在如图 61 所示由用户输入第一详细程度的情况下，依据最佳信元-属性关系把两列的八个特定信元分配给沿 Y 轴的每个显示单位，沿 Y 轴设定多个特定单位，以排列相应于沿 Y 轴的四个显示单位的多个广播节目指南。在此情况下，由于采用最佳信元-属性关系而无论任何详细程度，所以不采用图 62 所示的信元布局，其中把一列的七个信元分配给沿 Y 轴的每个显示单位。此外，在如图 63 所示由用户输入第二详细程度的情况下，依据最佳信元-属性关系把两列的八个特定信元分配给沿 Y 轴的每个显示单位，沿 Y 轴设定多个特定单位，以排列相应于沿 Y 轴的两个显示单位的多个广播节目指南。此外，在如图 64 所示由用户输入第二详细程度的情况下，依据最佳信元-属性关系把两列的八个特定信元分配给沿 Y 轴的每个显示单位，沿 Y 轴设定多个特定单位，以排列相应于沿 Y 轴的一个显示单位的多个广播节目指南。其后，对每个显示单位确定相应于一个显示单位的一个特定广播节目指南组，对于每个显示单位，在相应于一个显示单位的一组特定信元中排列一组特定广播节目指南的多组特定节目指南要素(步骤 S244)。



相应地, 由于依据存储在存储单元 122 中的信元-属性关系保持限制而采用表示一个显示单位的最佳信元布局的最佳信元-属性关系, 所以可确定特定信元的最佳信元布局同时保持一个显示单位的最佳信元布局而不管任何详细程度, 还可在最佳布局的特定信元中排列多个广播节目指南。因此, 每当特定详细程度变化时用户可快速地对多个广播节目指南进行相互比较。

(第二十五实施例)

在本实施例中, 在每个信元中排列多个广播节目指南的多组节目指南要素(第十实施例的技术特征), 在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下, 确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局(第十二实施例的技术特征)。

图 65 是依据本发明第二十五实施例的信息显示设备的方框图。

如图 65 所示, 信息显示设备 250 包括:

输入单元 101, 用于接收信息显示请求、特定详细程度和信元属性信息, 信元属性信息表示在同一信元中排列一组广播节目指南的属性条件;

输入显示属性存储单元 12;

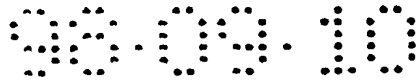
信息显示控制单元 251, 通过依据信元属性信息而确定将在每个信元中排列的一组广播节目指南来依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件, 依据特定详细程度和特定节目指南排列信息来选择一个或多个特定信元布局限制条件, 在满足特定信元布局限制条件的情况下确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局, 以及在具有最佳信元尺寸的每个特定信元中排列依据特定详细程度所指定的一组广播节目指南的多个节目指南要素; 以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 251 包括:

信息要素存储单元 15; 信息要素选择单元 16; 信元布局限制条件存储单元 122; 节目指南排列信息存储单元 123;

显示信息表生成单元 252, 用于接收在选择单元 16 中选中的广播节目指南的几组特定节目指南要素, 依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 123 中的几条节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息, 依据信元属性信息把广播节目指南分类成分别相应于一个信元的多组广播节目指南, 计算计划在一个信元中排列的每组广播节目指南的信息量, 从此信息量中确定一组广播节目指南的最大信息量, 依据特定详细程度和特定节目指南排列信息



从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，设定广播节目指南表中的特定信元，确定计划在特定信元中排列的多组特定广播节目指南，对于每组特定广播节目指南，在一个特定信元中排列一组特定广播节目指南的几组特定节目指南要素；以及

显示图像生成单元 19。

在以上结构中，参考图 66 来描述显示信息表生成单元 252 所进行的操作。

图 66 是示出显示信息表生成单元 252 中进行的操作的流程图。

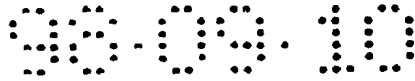
如图 66 所示，在以与第十二实施例相同的方式进行了步骤 S101 和 S161 后，依据信元属性信息把从选择单元 16 传输的广播节目指南分类成多组广播节目指南(步骤 S251)。每组广播节目指南相应于一个信元。其后，确定计划在一个信元中排列的每组广播节目指南的信息量，从此信息量中确定一组广播节目指南的最大信息量(步骤 S252)。其后，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件(步骤 S253)。其后，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局(步骤 S254)，设定广播节目指南表中的特定信元(步骤 S255)。其后，从多组广播节目指南中确定计划在特定信元中排列的多组特定广播节目指南，对于每组特定广播节目指南，在一个特定信元中排列一组特定广播节目指南的几组特定节目指南要素(步骤 S256)。

相应地，由于在每个信元中排列一组广播节目指南，所以一看就可容易地对许多广播节目指南进行相互比较。此外，可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局。

(第二十六实施例)

在本实施例中，用图标表示每个广播节目指南的每个节目指南要素以把多个图标排列为广播节目指南表(第十一实施例的技术特征)，在满足一个或多个特定信元布局限制条件的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局(第十二实施例的技术特征)。

图 67 是依据本发明第二十六实施例的信息显示设备的方框图。



如图 67 所示，信息显示设备 260 包括：

输入单元 101，用于接收信息显示请求、表示最低详细程度的特定详细程度和信元属性信息；

输入显示属性存储单元 12；

信息显示控制单元 261，用于依据存储在显示属性存储单元 12 中的显示属性来控制广播节目指南表的显示条件，以在满足依据特定详细程度和特定节目指南排列信息而选中的特定信元布局限制条件的情况下，在具有最佳信元尺寸和最佳布局的每个特定信元中排列相应于一个电视频道中一个小时的同一时区的一组广播节目指南的一个或多个图标；以及

输出单元 14。

信息显示控制单元 261 包括：

信息要素存储单元 112；信息要素选择单元 113；信元布局限制条件存储单元 122；节目指南排列信息存储单元 123；

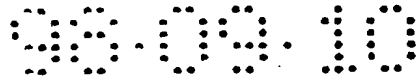
显示信息表生成单元 262，用于接收在选择单元 16 中选中的广播节目指南的特定图标，依据从选择单元 16 传输的特定布局属性信息从存储在存储单元 123 中的节目指南排列信息中选择特定节目指南排列信息，依据信元属性信息把广播节目指南分类成分别相应于一个信元的多组广播节目指南，计算计划在一个信元中排列的每组广播节目指南的信息量，从此信息量中确定一组广播节目指南的最大信息量，依据特定详细程度和特定节目指南排列信息从存储在信元布局限制条件存储单元 122 中的信元布局限制条件中选择一个或多个特定信元布局限制条件，在满足特定信元布局限制条件且每个特定信元的信息量等于或稍大于最大信息量的情况下，确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局，设定广播节目指南表中的特定信元，确定计划在特定信元中排列的多组特定广播节目指南，对于每组特定广播节目指南，在一个特定信元中排列一组特定广播节目指南的一组特定图标；以及

显示图像生成单元 19。

在以上结构中，参考图 68 来描述显示信息表生成单元 262 所进行的操作。

图 68 是示出显示信息表生成单元 262 中进行的操作的流程图。

如图 68 所示，在表生成单元 262 中接收从选择单元 113 传输的特定详细程度、特定布局属性信息和广播节目指南的特定图标(步骤 S261)。其后，以与第二



十五实施例相同的方式进行步骤 S161 和 S251 到 S255。其后，从多组广播节目指南中确定计划在特定信元中排列的多组特定广播节目指南，对于每组特定广播节目指南，在一个特定信元中排列一组特定广播节目指南的几组特定图标(步骤 S262)。

相应地，由于在广播节目指南表中排列了相应于诸如种类代码等每个节目指南要素的一个图标，所以用户一看就可从视觉上确认多个广播节目指南。此外，可确定特定信元的最佳信元尺寸和最佳布局。

最后，描述用于依据以上每个实施例的信息显示系统的计算机系统。

图 69 是用于信息显示系统 10、20、30、40、50、60、70、80、90、100、110、120、130、140、150、160、170、180、190、200、210、220、230、240、250 和 260 中每一个的计算机系统的方框图。

如图 69 所示，计算机系统 270 包括：

起到输入单元 11、25、31、81、91、101、151 和 211 的作用的鼠标器 271；

起到输入单元 11、25、31、81、91、101、151 和 211 的作用的键盘 272；

起到存储单元 12、15、17、23、52、72、112、122、123、133、153、214 和 242 的作用的硬盘 273；

起到选择单元 16、42、84、93、113 的作用以及起到生成单元 18、19、24、33、43、53、62、73、94、95、103、114、124、132、142、154、162、172、182、192、202、215、222、232 和 232 的作用的中央处理器(CPU)274；

起到输出单元 14 的作用的打印机 275；以及

起到输出单元 14 的作用和起到显示单元 21 和 82 的作用的显示器 276。

已在本发明的较佳实施例中示出和描述了本发明的原理，对本领域内的那些熟练技术人员明显的是，可修改本发明的布局和细节而不背离这些原理。我们要求所附权利要求书范围内的所有的修改。

说明书附图

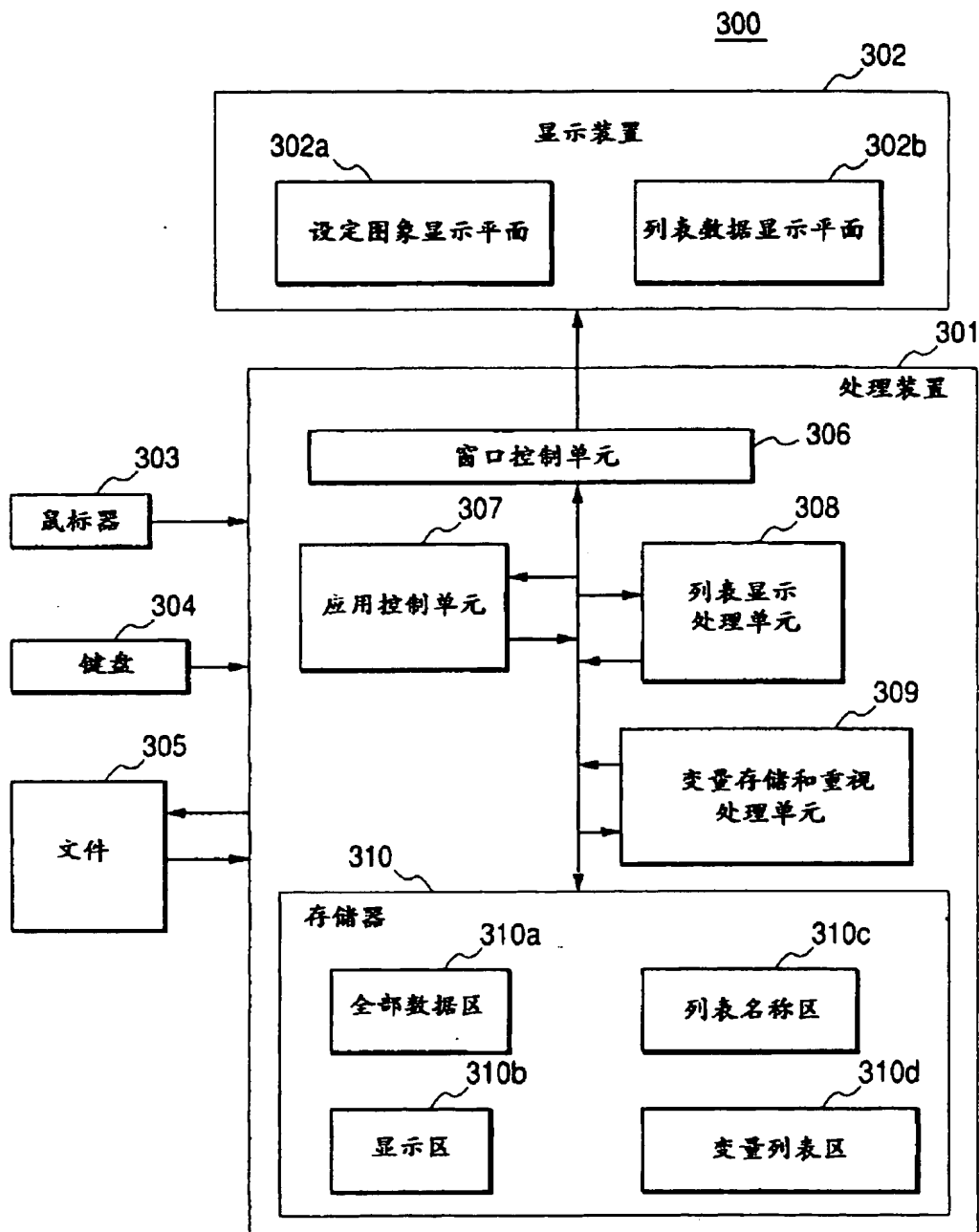


图 1

10 12 14

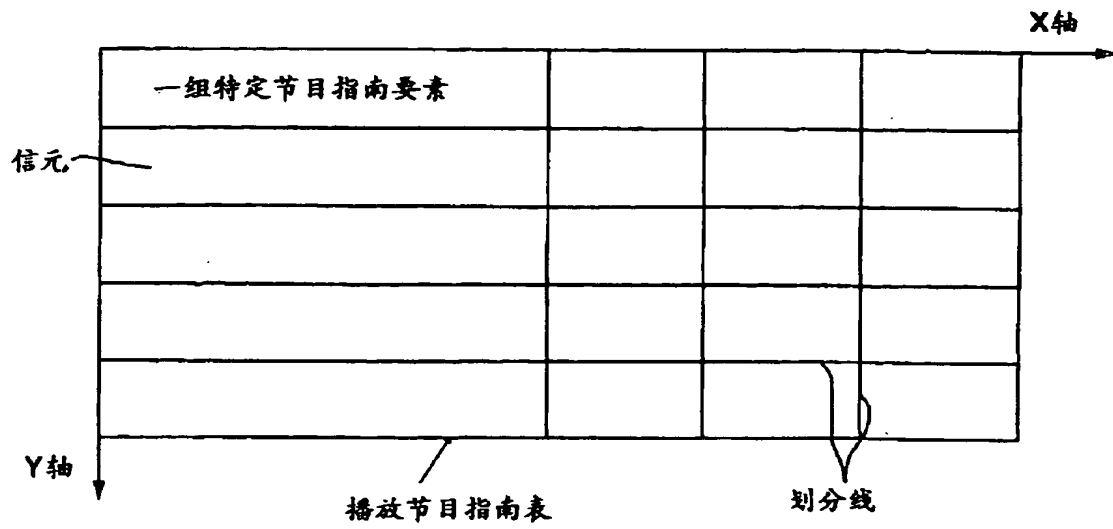


图 2

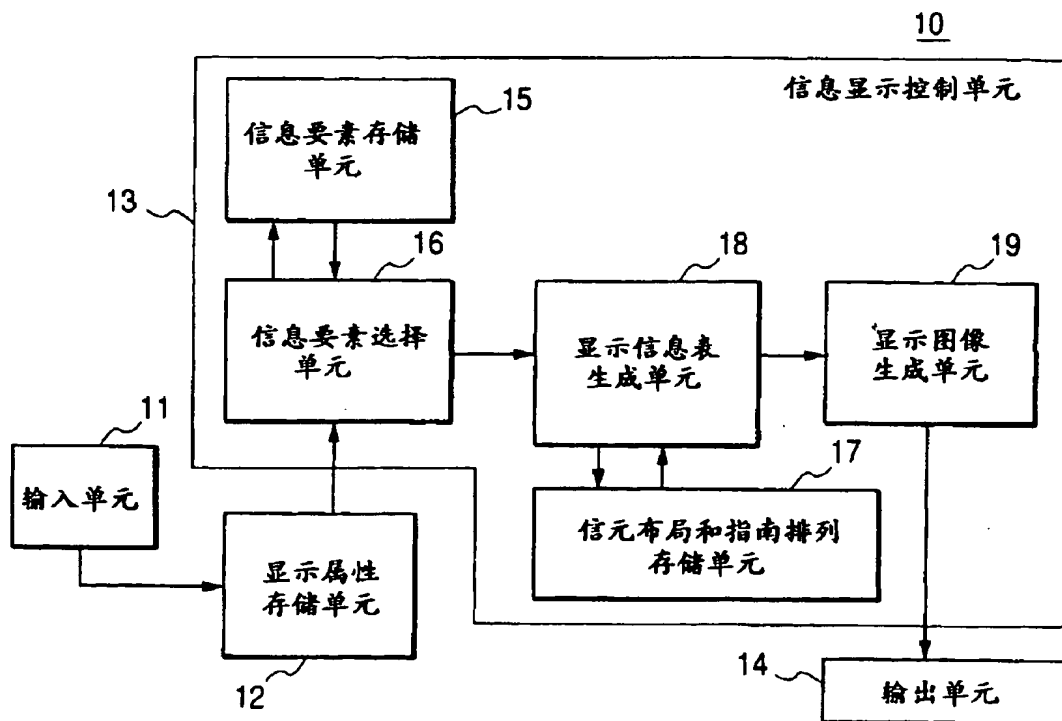


图 3

播放节目指南的数据结构

字段号1

ID

00 : 日期 ; JUNE 6, 1997
 01 : 周几 ; FRIDAY
 02 : 开始时间 ; 14:00
 03 : 结束时间 ; 15:54
 04 : 频道 ; 4
 05 : 标题 ; FRI. ROAD SHOW
 06 : 副标题 ; BEST KID 3 FINAL CHALLENGE
 07 : 演员表 ; K.HARADA / F.KATO / U.TOMIOKA
 08 : 辅助信息 ; 1989, JP. / DIRECTED BY Y.MORISHITA
 09 : G代码 ; 497047
 10 : 类型代码 ; 1
 11 : 注解 ; COBRA GROUP PLANS TO CUT
 RELATIONSHIP BETWEEN HARADA
 AND KATO.

12 : 代表性图形 ;

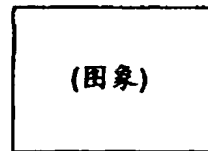


图 4

详细对应表

第一详细程度	开始时间,标题,副标题
第二详细程度	开始时间,标题,副标题,演员表
第三详细程度	开始时间,标题,副标题,演员表,辅助信息,注解
⋮	⋮
第四详细程度	开始时间,标题,副标题,演员表,辅助信息,注解, 代表性图像,类型

图 5

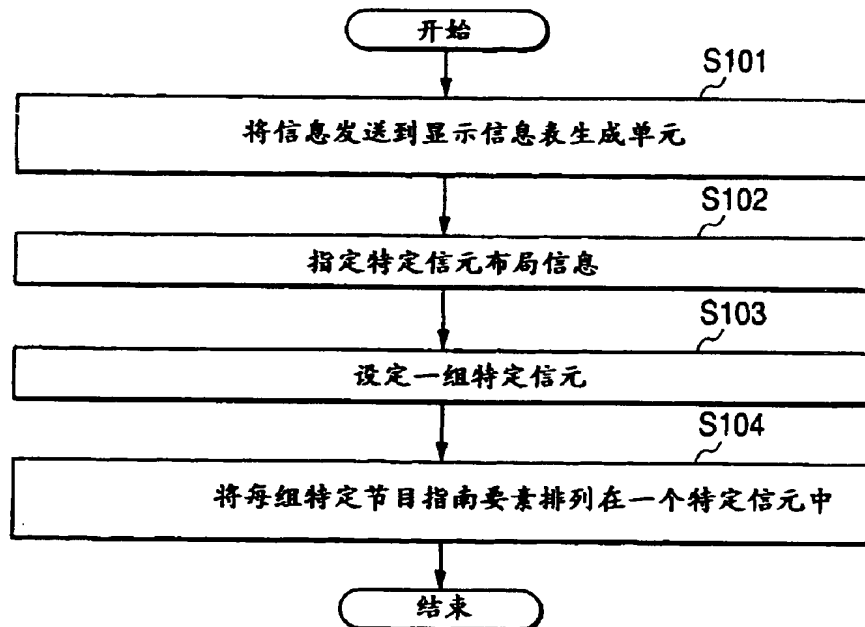


图 6

布局对应表

详细程度	节目指南排列信息	信元布局信息
第一	X= 频道, Y=时间	8×6
第二	X= 频道, Y=时间	6×6
第三	X= 频道, Y=时间	3×3
⋮	⋮	⋮
第一	X= 类型, Y=时间	6×8
第二	X= 类型, Y=时间	4×6
第三	X= 类型, Y=时间	2×3
⋮	⋮	⋮

图 7

10 12 14

14:00 FRI. ROAD SHOW "BEST KID 3 FINAL CHALLENGE"	19:00 SATELLITE MOVIE THEATER "LEGEND OF WHITE HORSE"	21:00 THUR. FOREIGN FILM THEATER "Mr. BASE BALL"	22:00 CINEMA STREET 22 THUR. NOTED FILM THEATER "SILENT GREEN"		

图 8

<p>14:00 FRI. ROAD SHOW "BEST KID 3 FINAL CHALLENGE" K.HARADA, F.KATO, U.TOMIOKA 1989, JP / DIRECTED BY Y.MORISHITA (COMMENTARY) COBRA GROUP PLANS TO CUT RELATIONSHIP BETWEEN HARADA AND KATO</p>	
<p>19:00 SATELLITE MOVIE THEATER "LEGEND OF WHITE HORSE" L.DICAPRIO, K.TAKAKURA 1998, USA / DIRECTED BY G.BERN (COMMENTARY) VERY YOUNG BROTHERS MEET A STRANGE WHITE HORSE</p>	

图 10

100 10 14

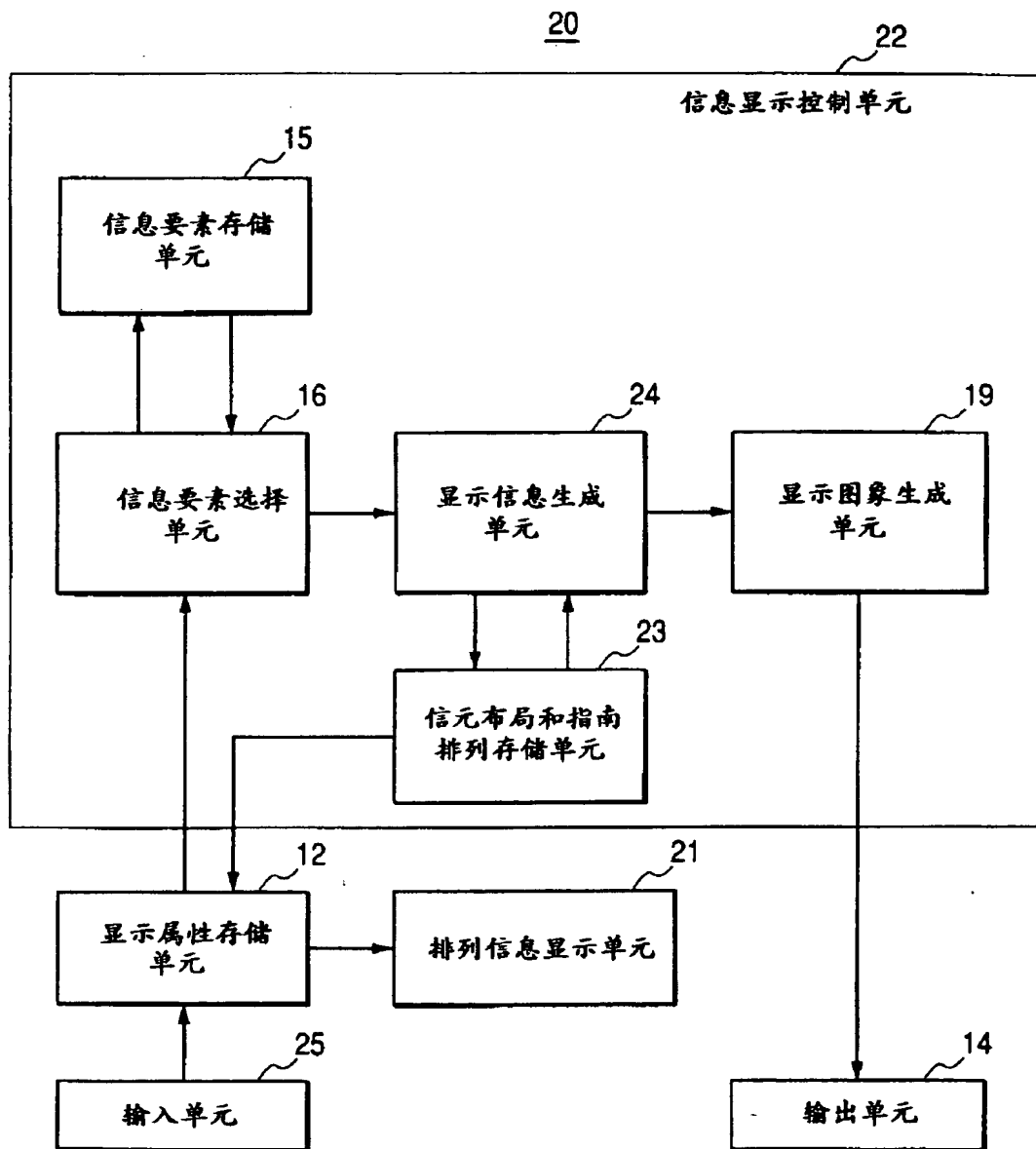


图 11

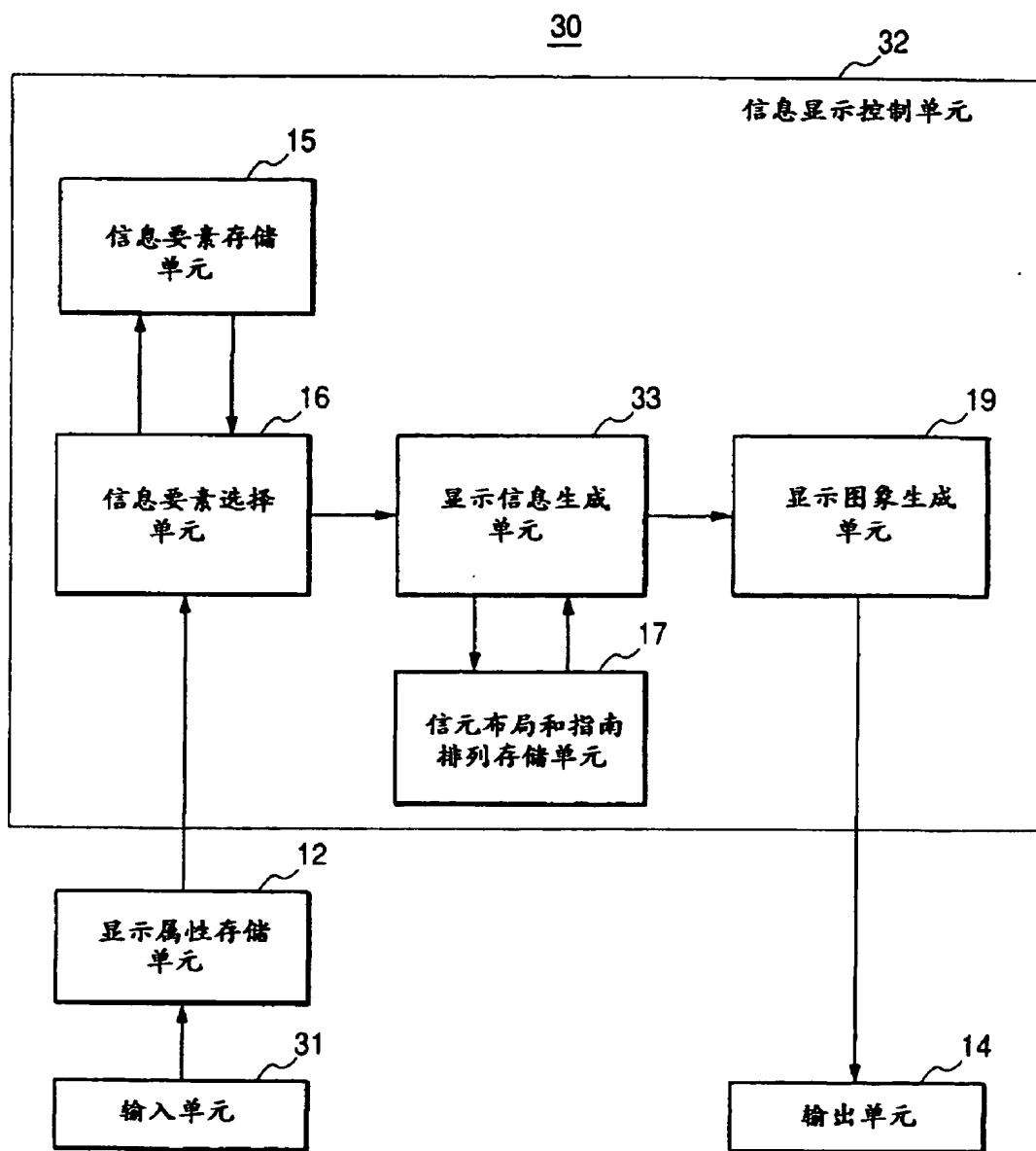


图 12

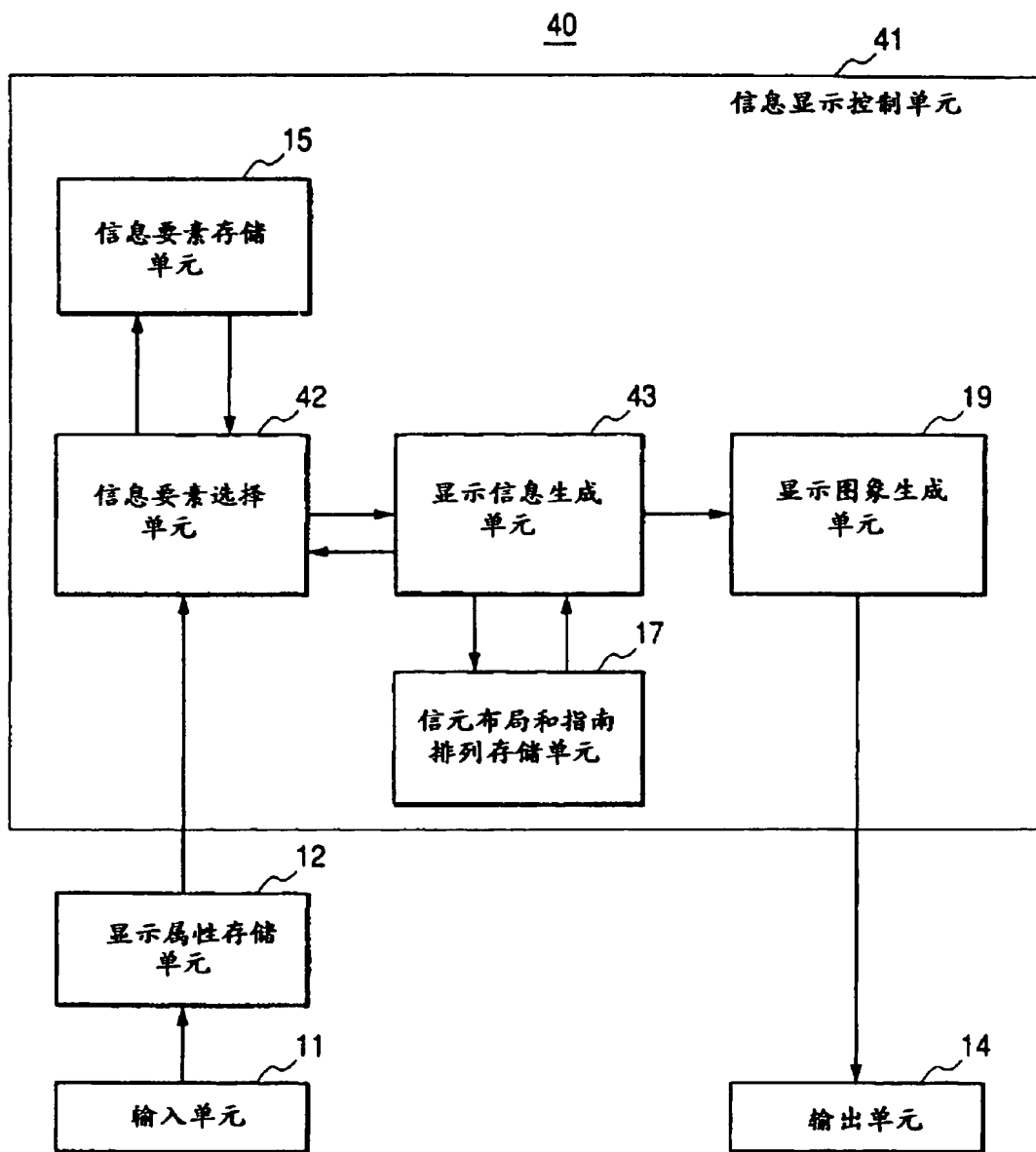


图 13

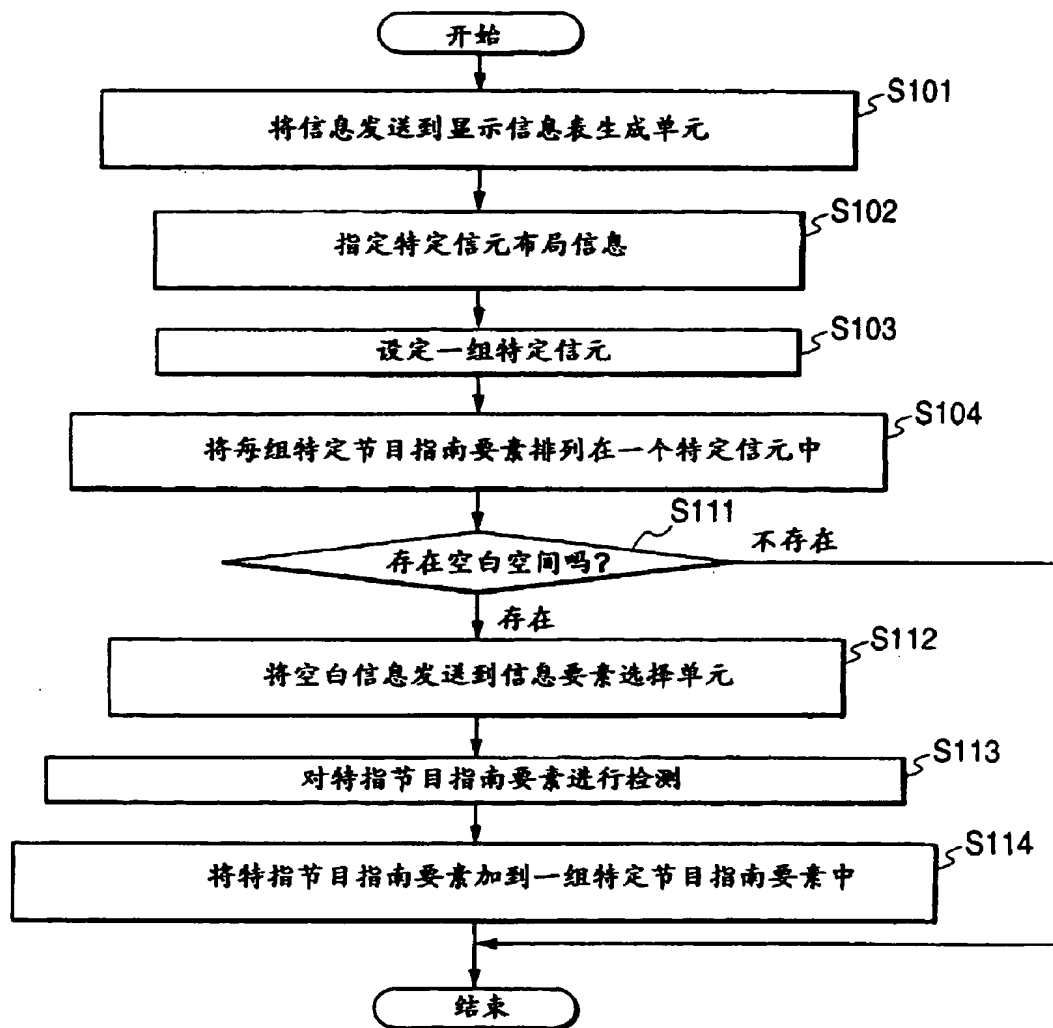


图 14

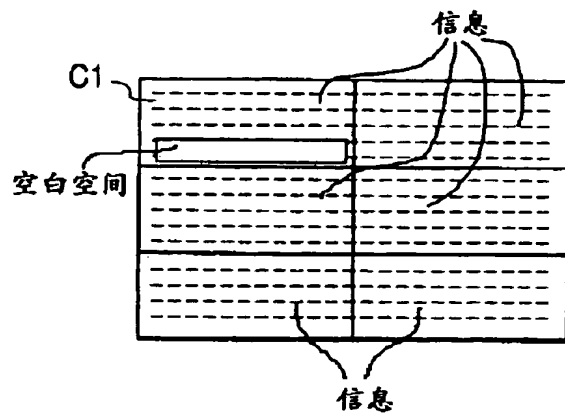


图 15A

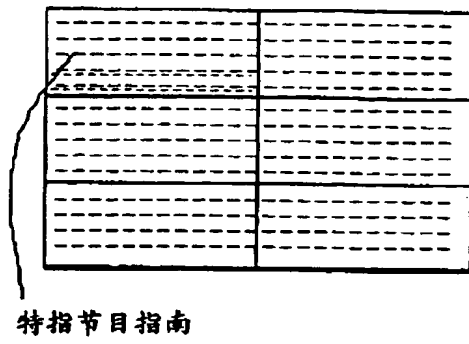


图 15B

显示优先排序表

优先排序	属性
1	开始时间
2	标题
3	副标题
4	演员表
5	辅助信息
6	注解
7	代表性图像
8	日期
9	周几
10	频道
11	G代码
12	类型代码

图 16

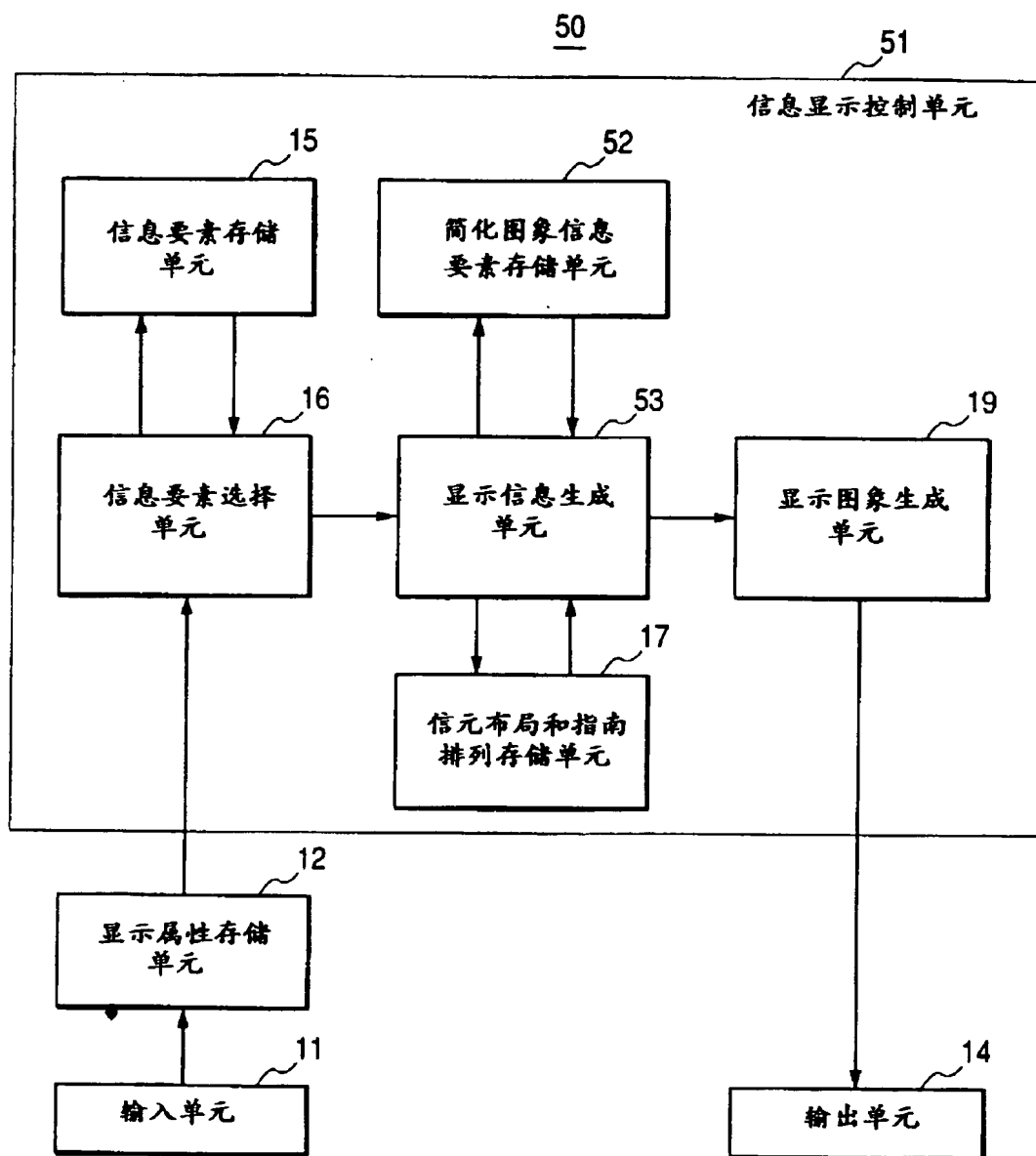


图 17

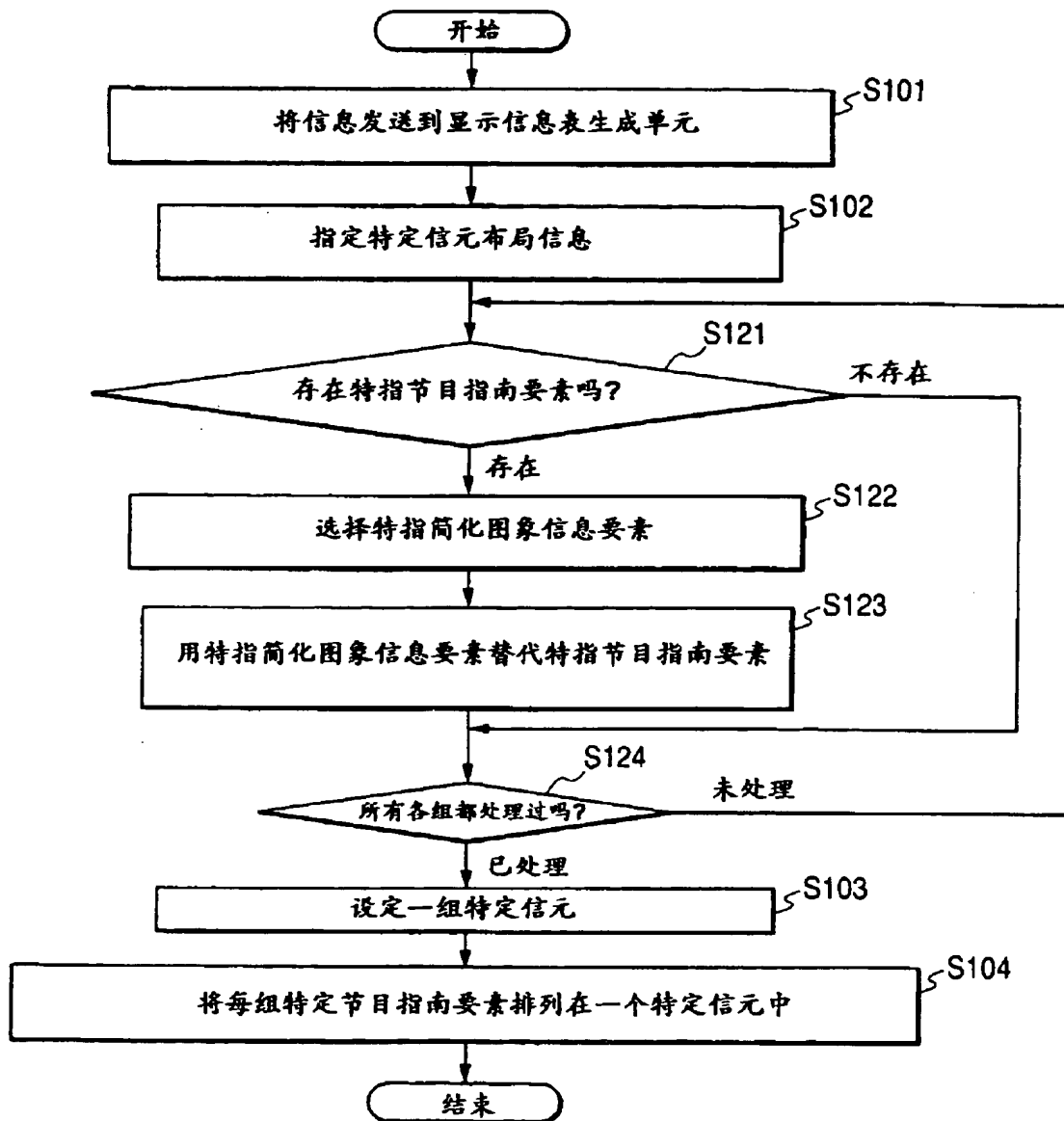


图 18

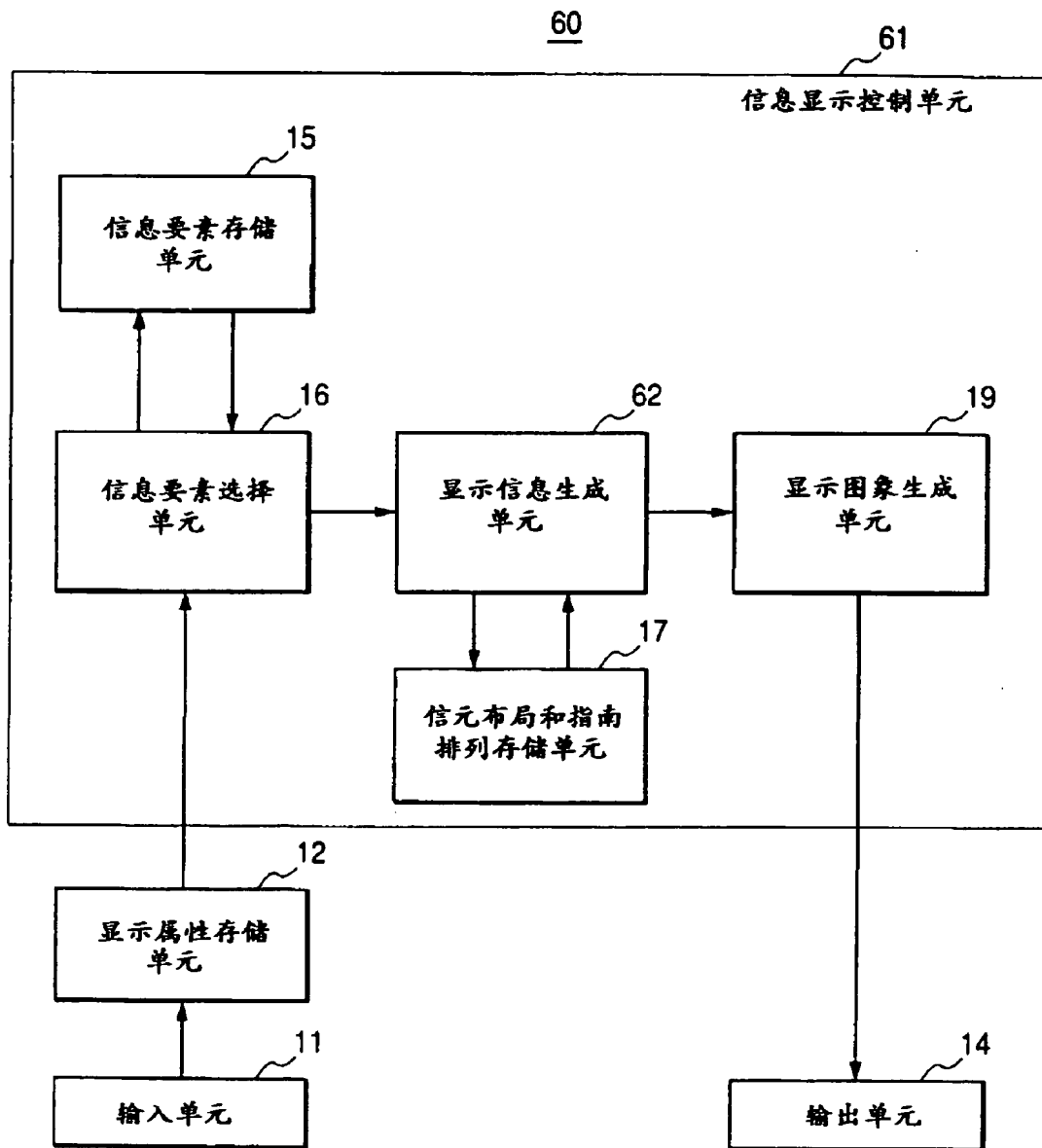


图 19

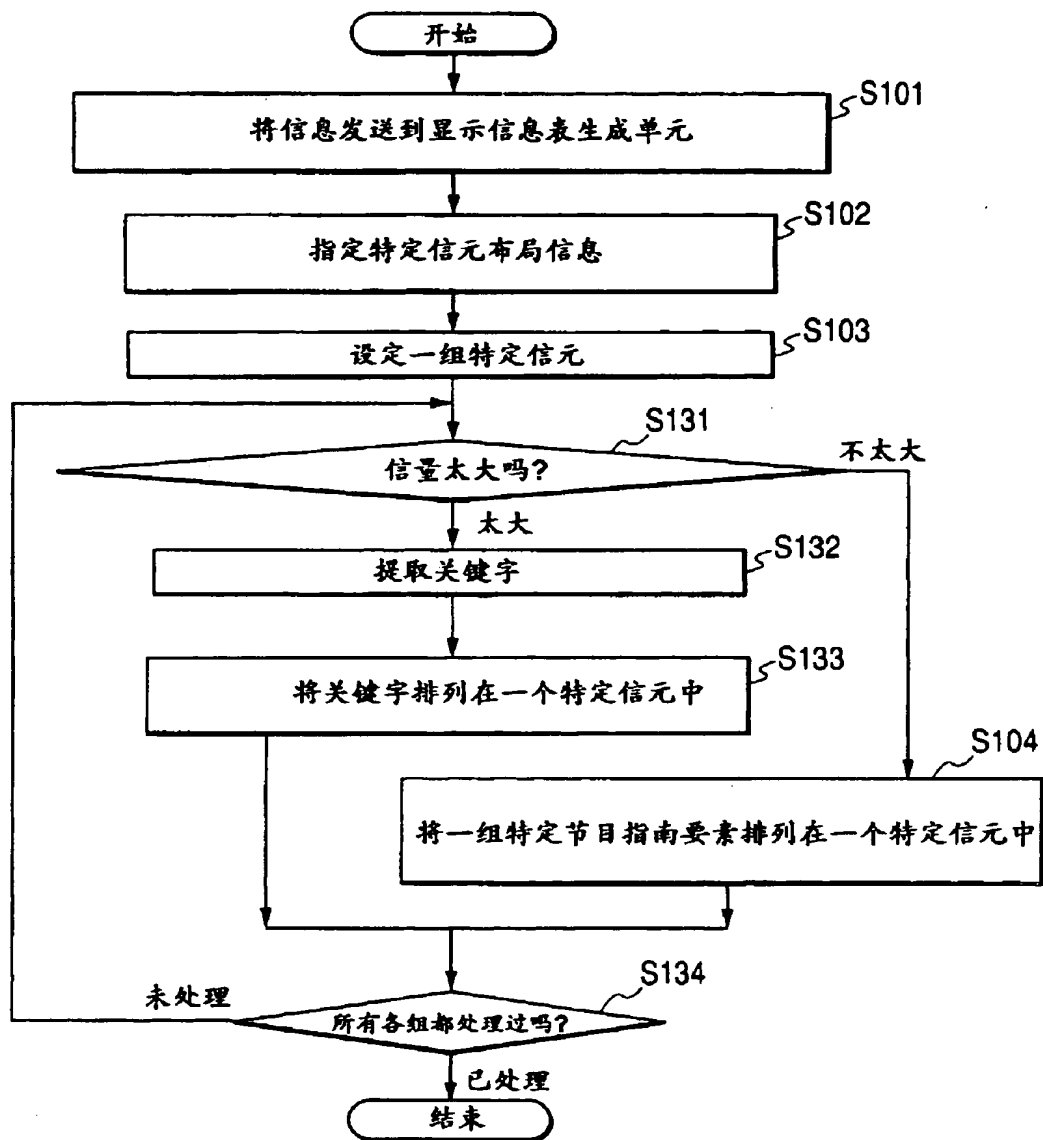


图 20

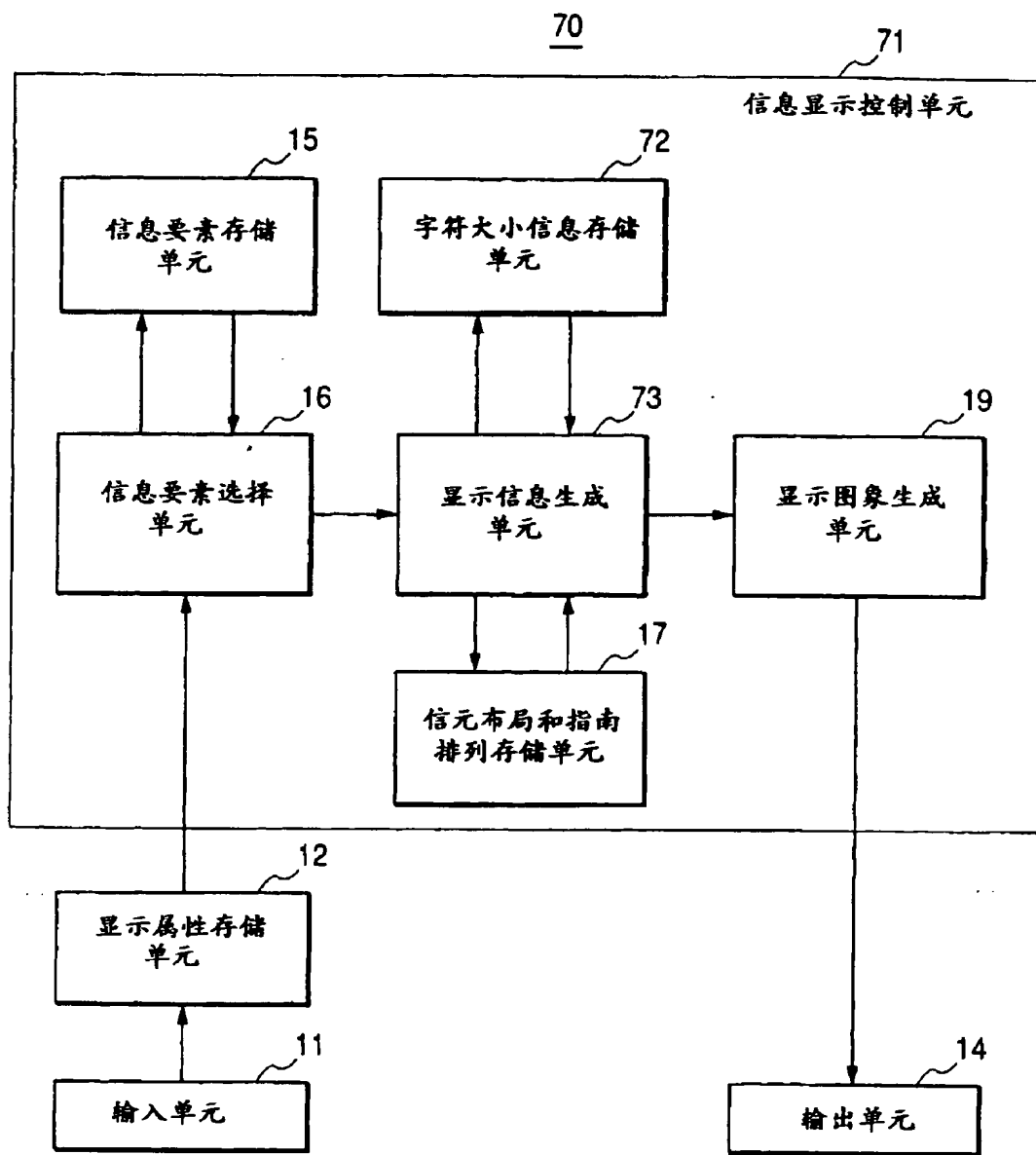


图 21

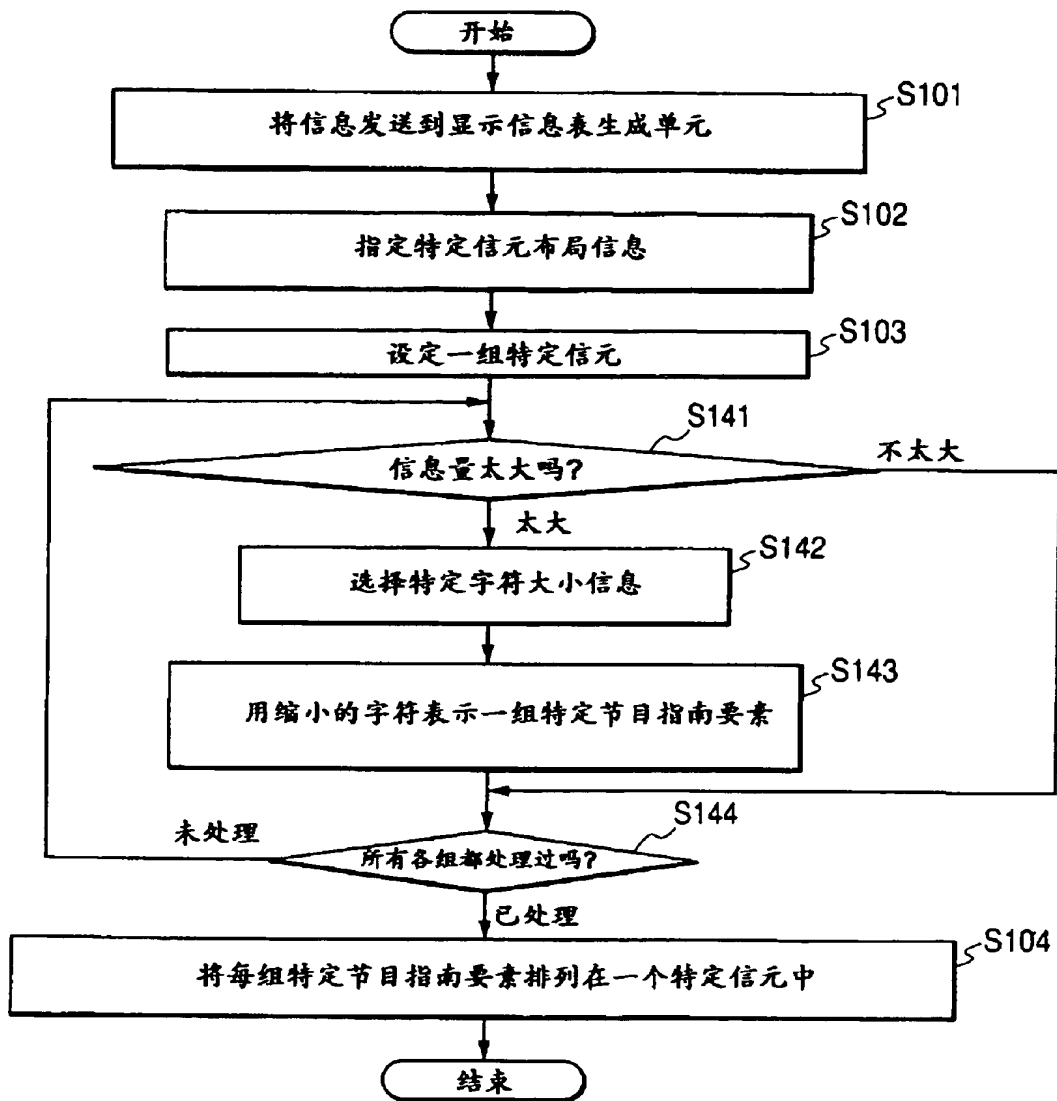


图 22

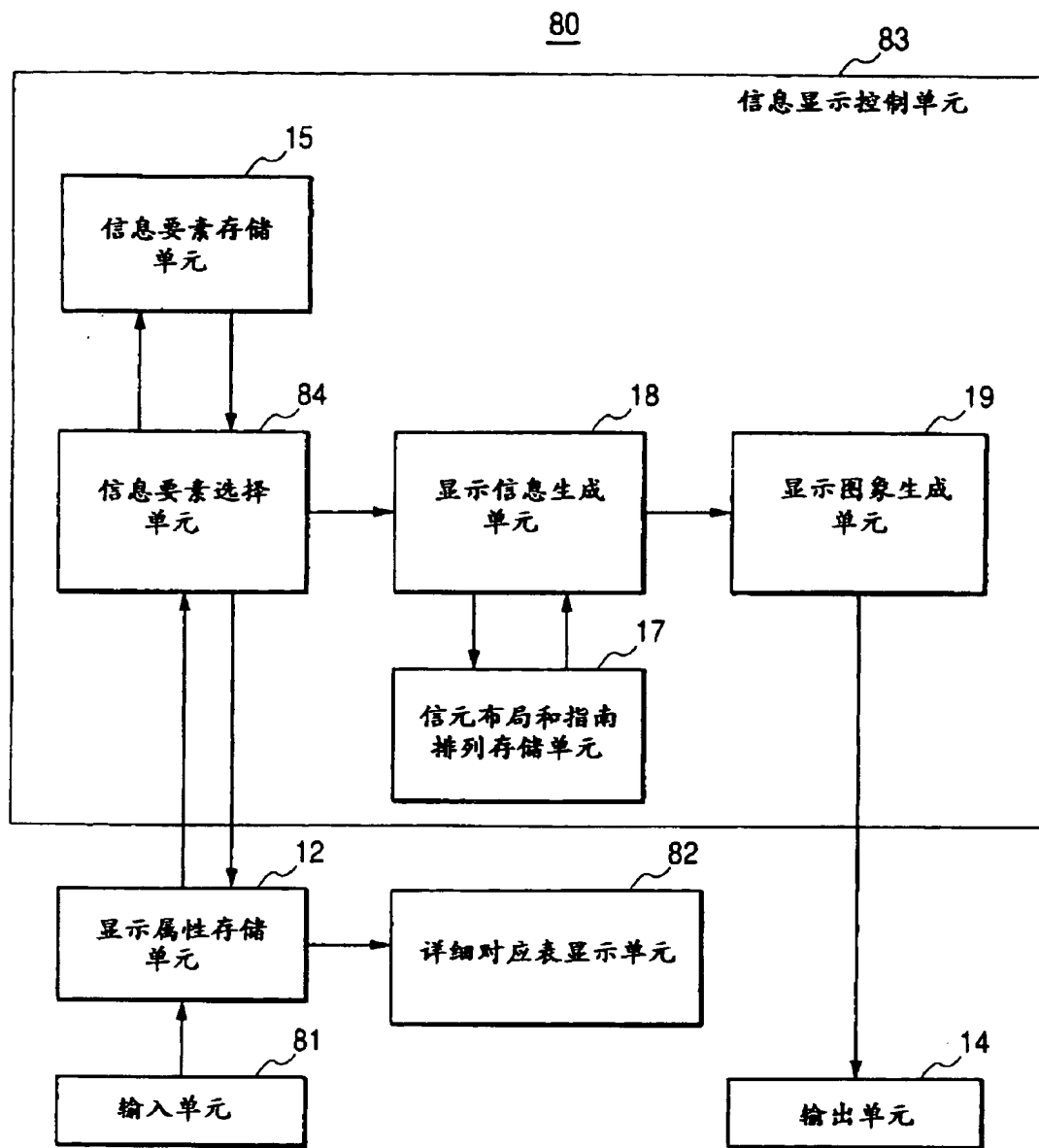


图 23

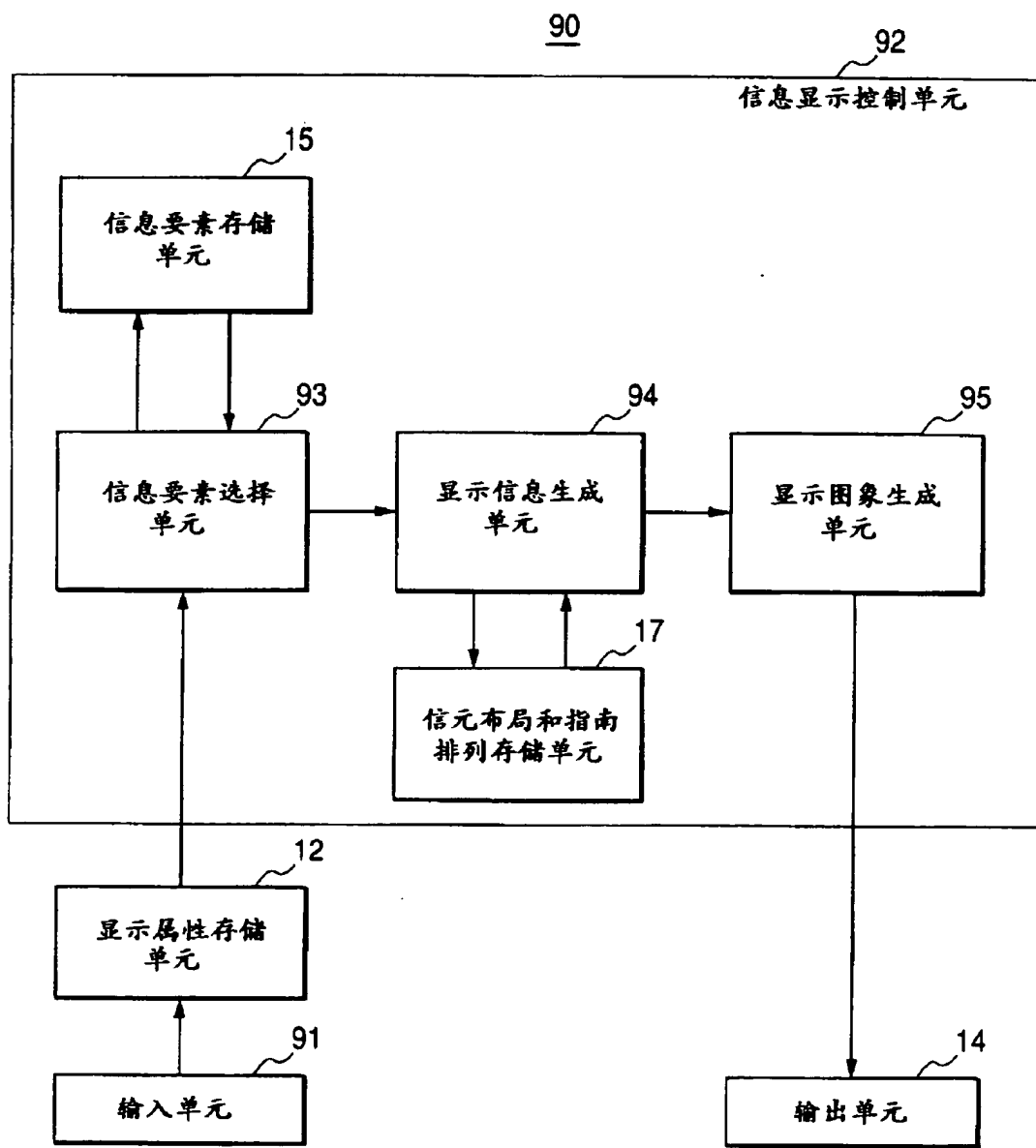


图 24

新的详细对应表

第一详细程度	开始时间,标题
第二详细程度	开始时间,标题,副标题,演员表
第三详细程度	开始时间,标题,副标题,演员表,辅助信息,注解
⋮	⋮
第四详细程度	开始时间,标题,副标题,演员表,辅助信息,注解, 代表性图像,类型

图 25

新的布局对应表

详细程度	节目指南排列信息	信元布局信息
第一	X= 频道, Y=时间	8×6
第二	X= 频道, Y=时间	6×6
第三	X= 频道, Y=时间	3×3
⋮	⋮	⋮
第一	X= 类型, Y=时间	8×8
第二	X= 类型, Y=时间	4×6
第三	X= 类型, Y=时间	2×3
⋮	⋮	⋮

图 26

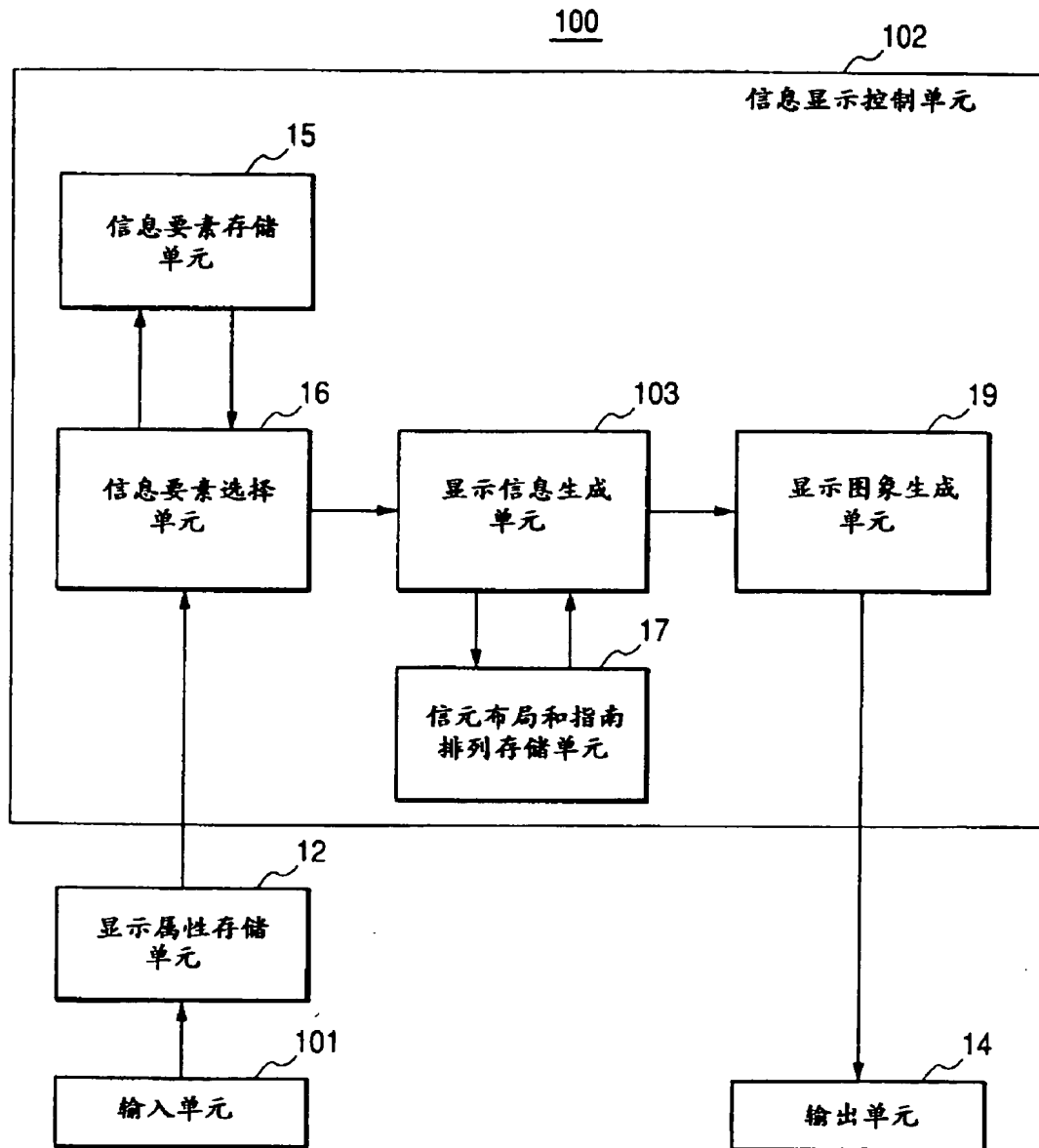


图 27

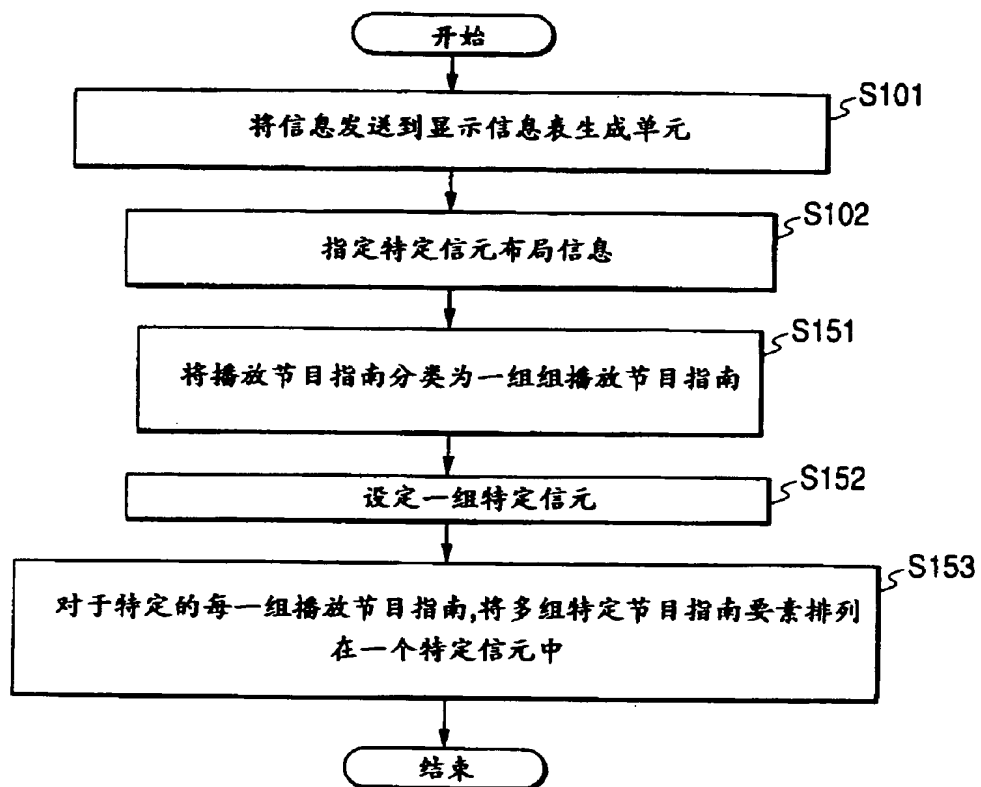


图 28

	CH1	CH3	CH4	CH6	CH8	CH10
7	00 NHK NEWS 7 40 MARRIAGE 50 TELE-MAP					
8	00 LIFE WORLD TRIP 45 LOCAL NEWS					
9	00 NHK NEWS 9 30 CLOSE UP TODAY					
10						
11						
12						

图 29

8 12 14

	CH1	CH3	CH4	CH6
7	00 NHK NEWS 7 ▽TODAY'S NEWS ▽INSIDE AND OUTSIDE COUNTRY NEWS 40 MARRIAGE▽ FIRST MARRIAGE & REMARRIAGE 58 TELE-MAP			
8	00 LIFE WORLD TRIP ▽WOODS OF AUSTRALIA, KING FISHER FILE 45 LOCAL NEWS WEATHER FORECAST FOR TOMORROW			
9	00 NHK NEWS 9 TODAY'S NEWS ▽INTERNATIONAL INFORMATION 30 CLOSE UP TODAY ▽TOPICS OF THE DAY, POLITICS ECONOMY, CUL- TURE, SPORTS			
10				

图 30

	CH1	CH3	CH4
7	00 NHK NEWS 7 ▽TODAY'S NEWS ▽SPORTS ▽INSIDE AND OUTSIDE COUNTRY NEWS ▽WEATHER FORECAST M.MORITA 40 MARRIAGE ▽FIRST MARRIAGE & REMARRIAGE CAST K.KURIHARA 58 TELE-MAP		
8	00 LIFE WORLD TRIP ▽WOODS OF AUSTRALIA LIFE OF A KING FISHER NARRATOR ; H.YAGYU COMMENTARY ; A KING FISHER FOSTERS HIS BABY IN WOODS OF AUSTRALIA 45 LOCAL NEWS, WEATHER FORECAST FOR TOMORROW		
9	00 NHK NEWS 9 TODAY'S NEWS ▽INTERNATIONAL INFORMATION, CASTER H.FUGISAWA 30 CLOSE UP TODAY ▽TOPICS OF THE DAY, POLITICS ECONOMY, CULTURE AND SPORTS NARRATOR ; Y.KUNITANI		

图 31

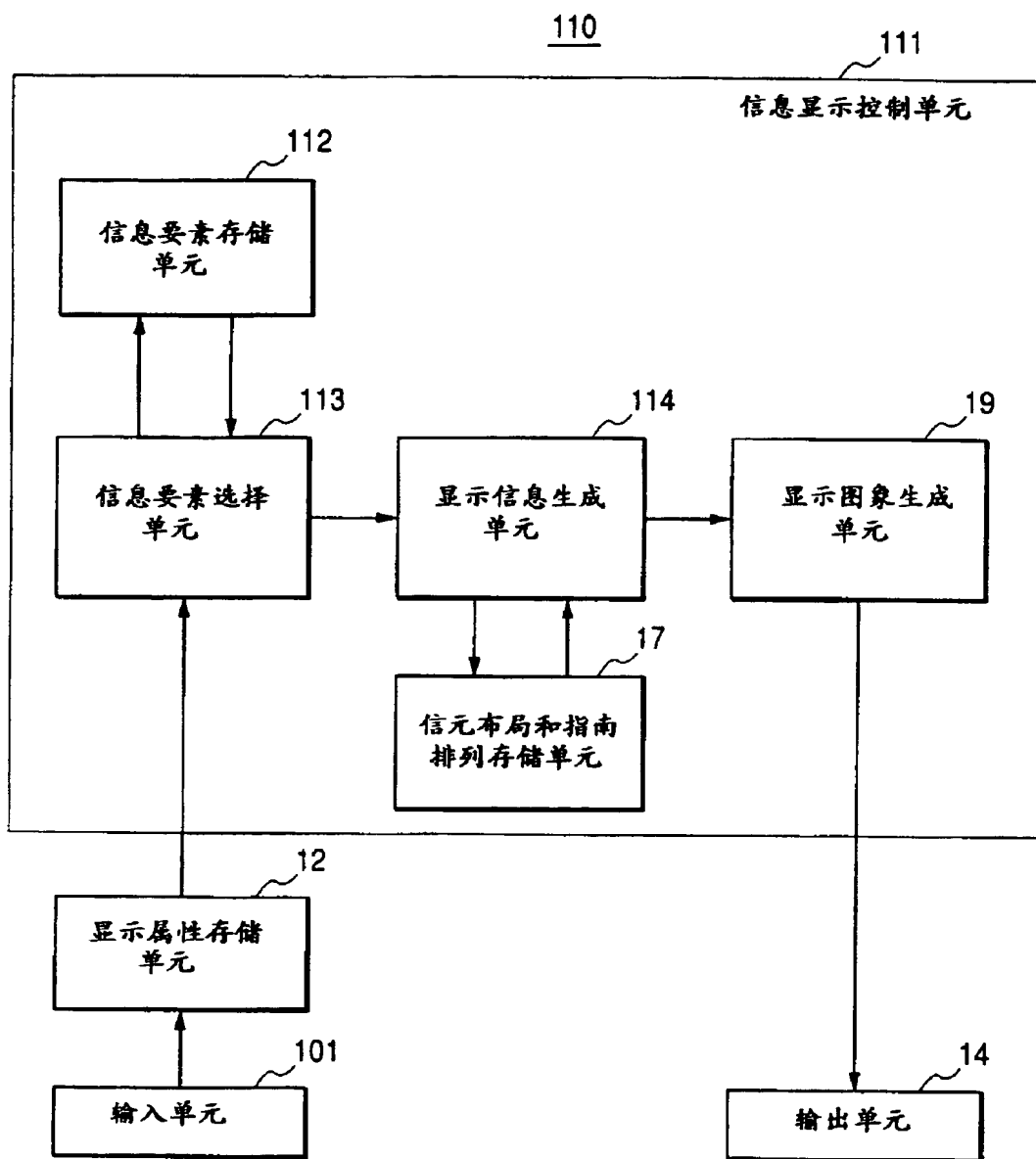


图 32

33

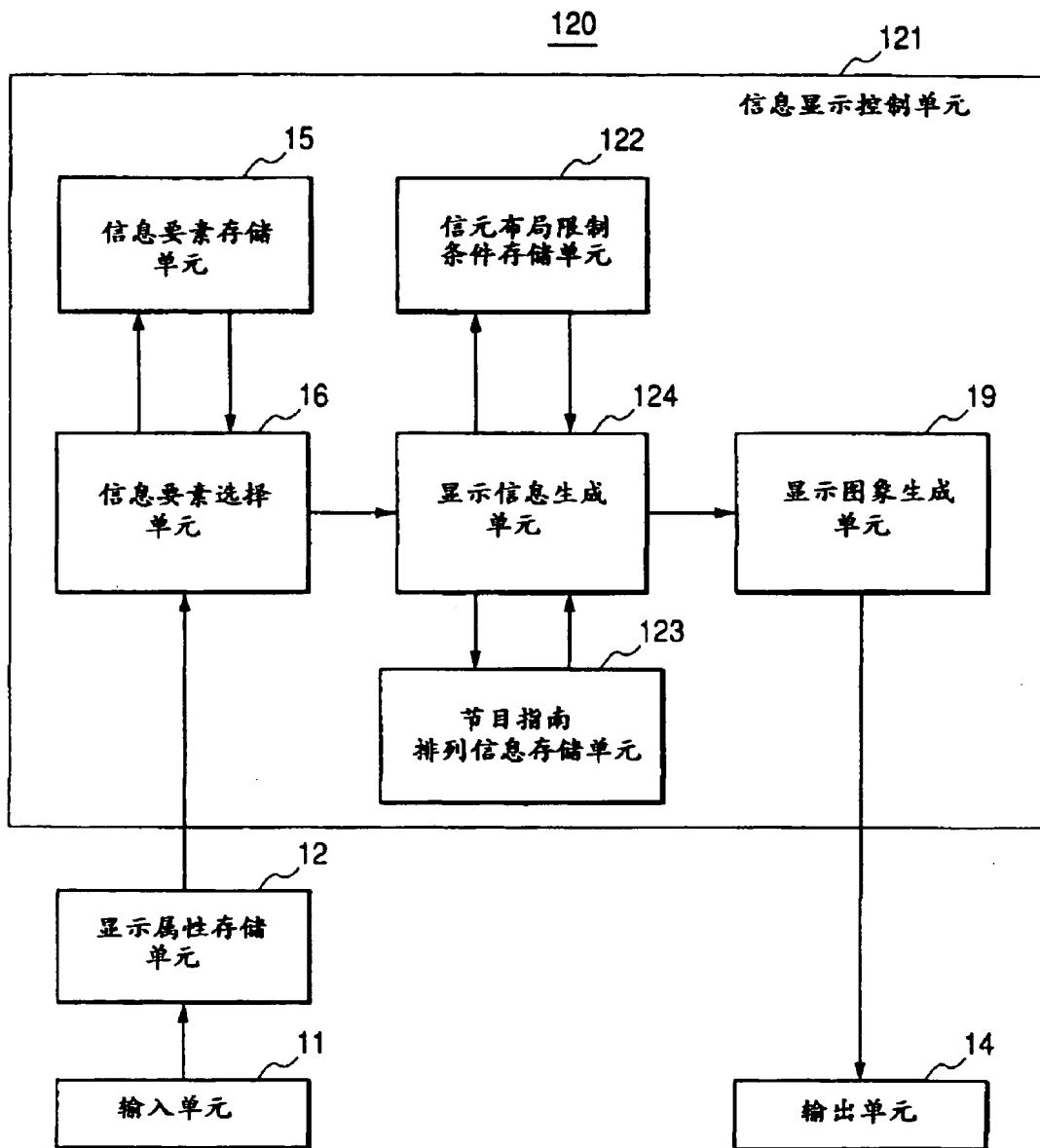


图 34

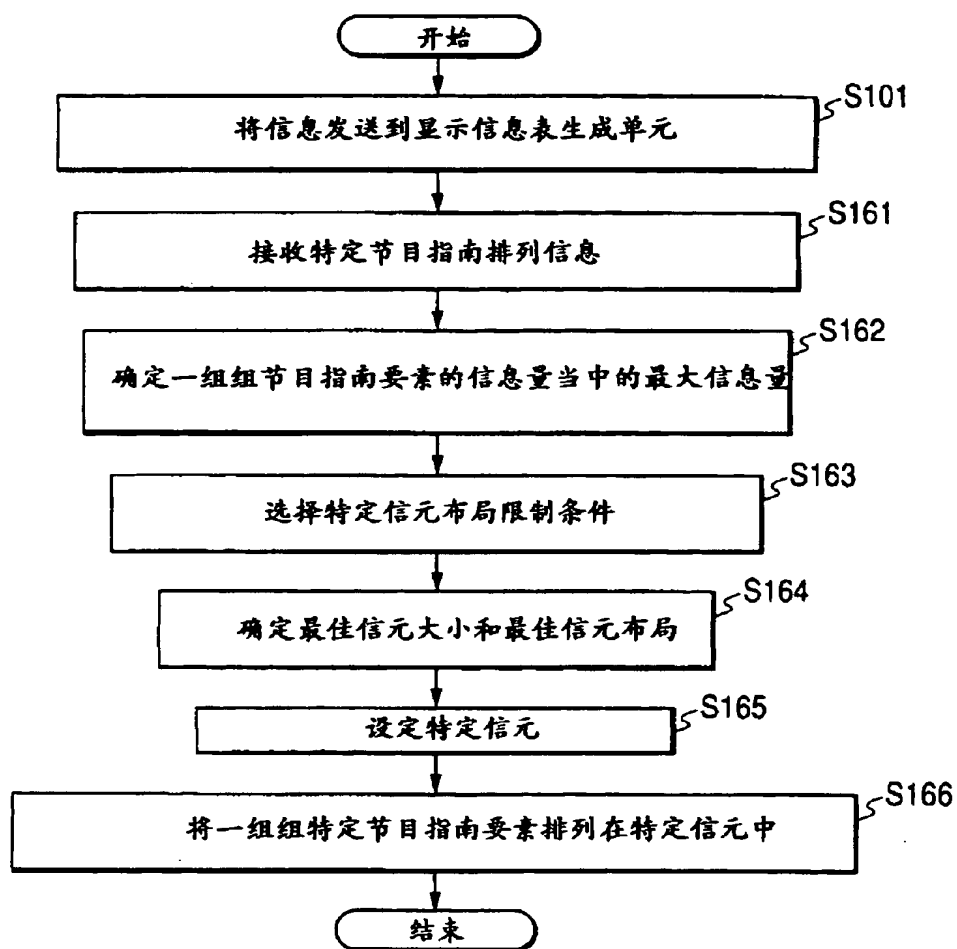


图 35

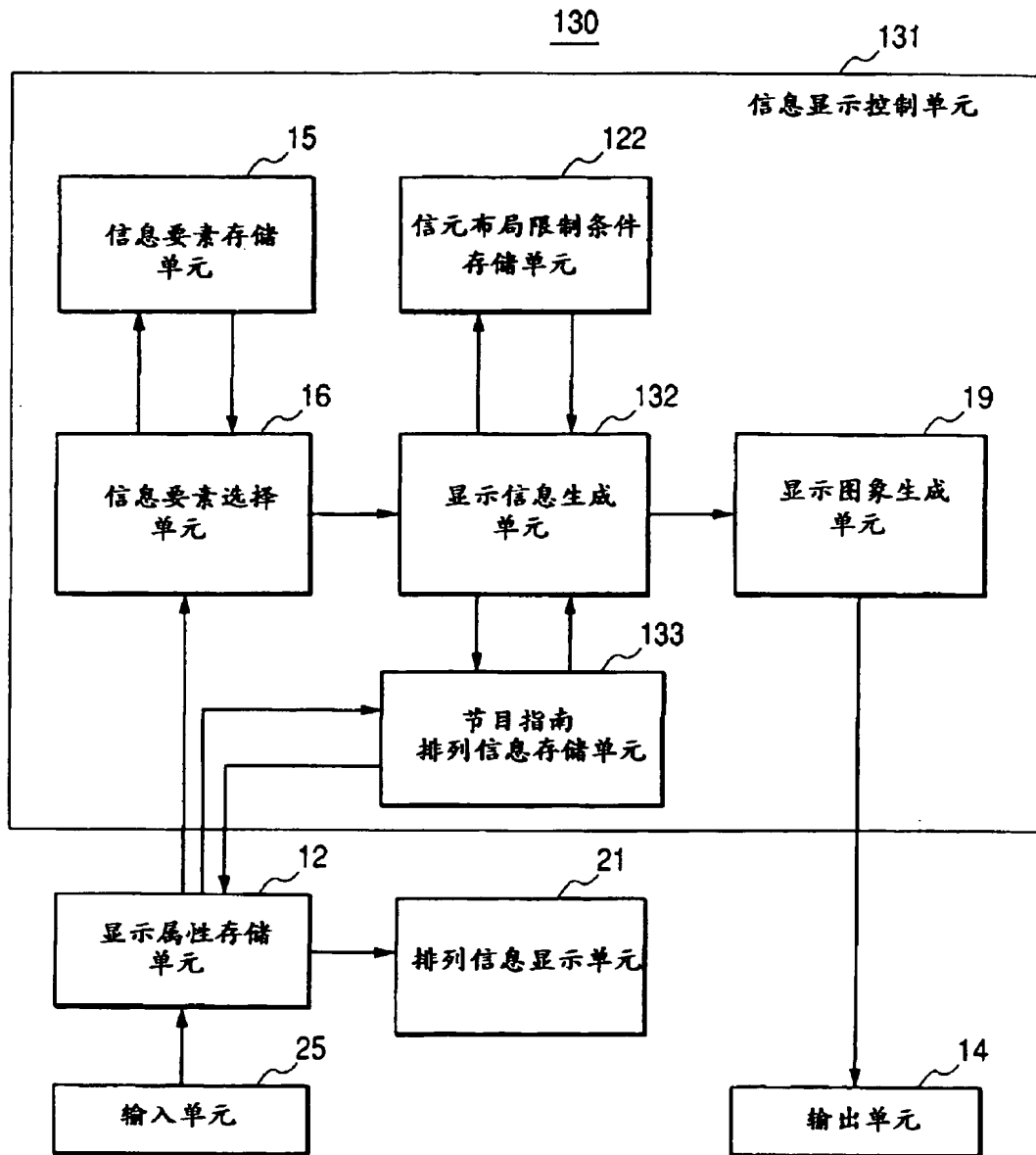


图 36

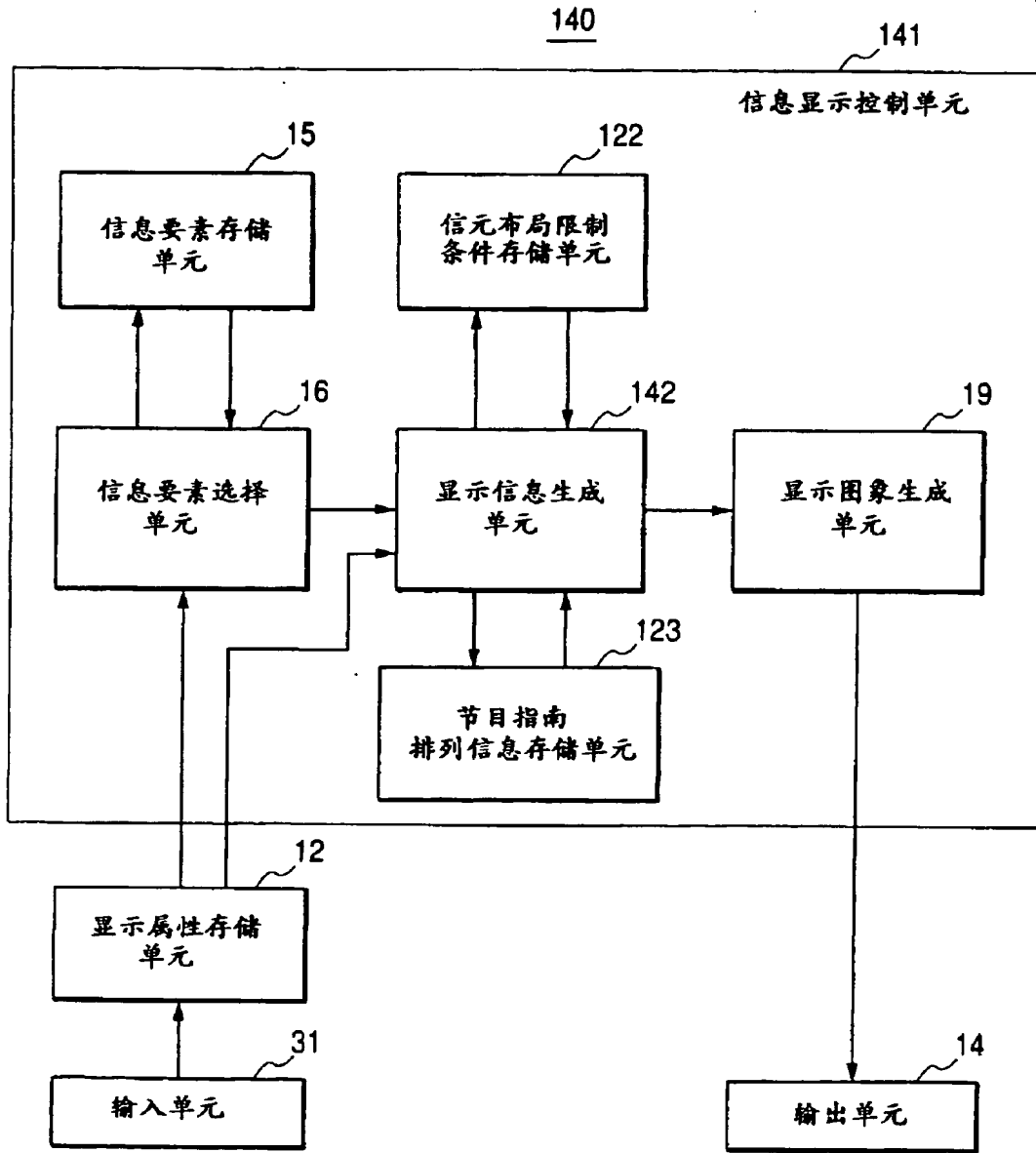


图 37

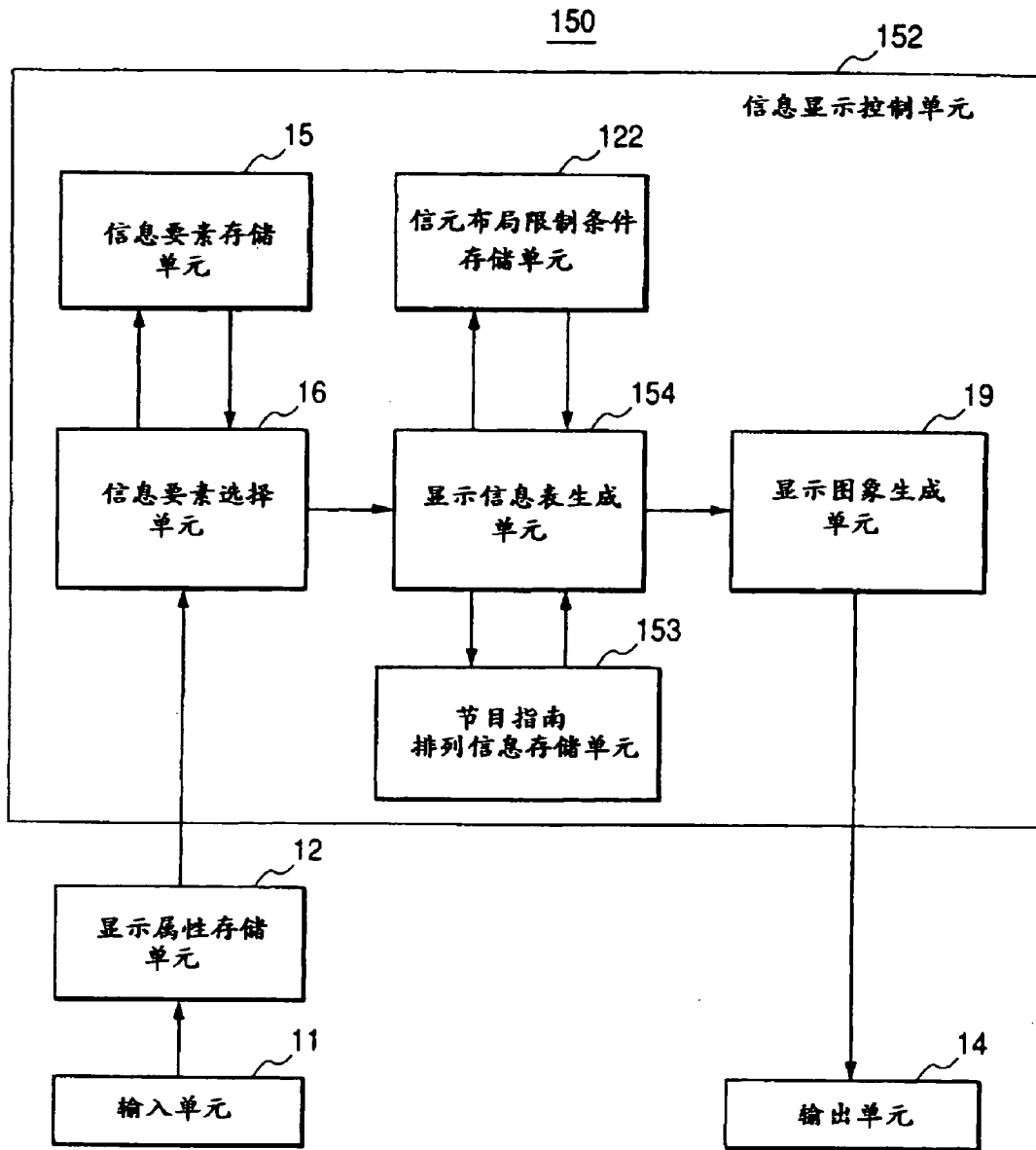


图 38

存储在单元布局和指南排列存储部分中的信息

1. 节目指南排列信息的例子

(X=频道, Y=时间)

(X=种类 Y=时间)

2. 显示轴(X,Y)的例子

从节目指南要素(日期、周几、时间、频道和种类)中选中一个
显示轴的属性

X = 种类, Y = 频道

X = 频道

3. 显示单位的例子

日期; 一天

周几; 一周

时间; 一小时

频道; 一个频道

种类; 一个种类

图 39

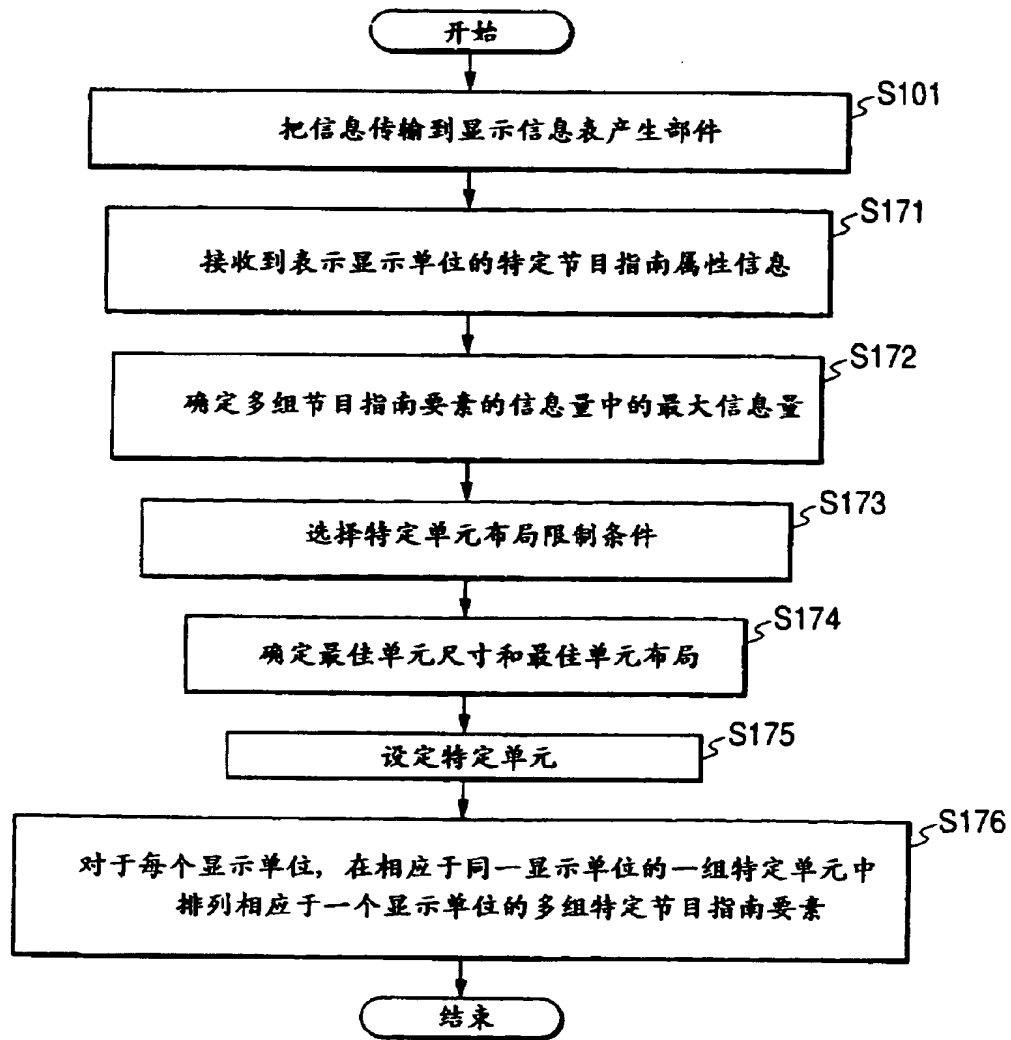


图 40

6	① 00 LIVE NIGHT OF JAPAN	③ 00 PUBLIC ENTERTAIN- MENTS	④ 00 BOXING IN YOKOHAMA	⑥	⑧	⑩	⑫
7	①	③	④	⑥	⑧	⑩	⑫
8	①	③	④	⑥	⑧	⑩	⑫
9	①	③	④	⑥	⑧	⑩	⑫

图 41

6	① 00 LIVE ; NIGHT OF JAPAN ▽ OUTDOOR PLAY IN KARASU TOWN ▽ GEST, T.ISONO	③ 00 PUBLIC ENTERTAINMENTS ▽ KABUKI "OTOMI" ▽ NARRATOR ; H.TONEGAWA	④ 00 BOXING IN YOKOHAMA 1997 SUMMER WBC WORLD LIGHT-CLASS TITLE MATCH	⑥
	⑧	⑩	⑫	
7	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	

图 42

<p>① 00 LIVE : NIGHT OF JAPAN ▽ OUTDOOR PLAY IN KARASU TOWN ▽ GEST, T. ISONO ▽ COMMENTARY : KABUKI IS PLAYED IN TRADITIONAL FESTIVAL</p>	<p>⑧</p>
<p>③ 00 PUBLIC ENTERTAINMENTS ▽ KABUKI "OTOMI" ▽ NARRATOR : H. TONEGAWA COMMENTARY : KUNITARO PLAYS HIS FAVORITE KYOGEN</p>	<p>⑩</p>
<p>④ 00 BOXING IN YOKOHAMA 1977 SUMMER WBC WORLD LIGHT-CLASS TITLE MATCH COMMENTARY : Mr. SAKAMOTO CHALLENGES S. JHONSTON</p>	<p>⑫</p>
<p>⑥</p>	

6

图 43

38 12 4

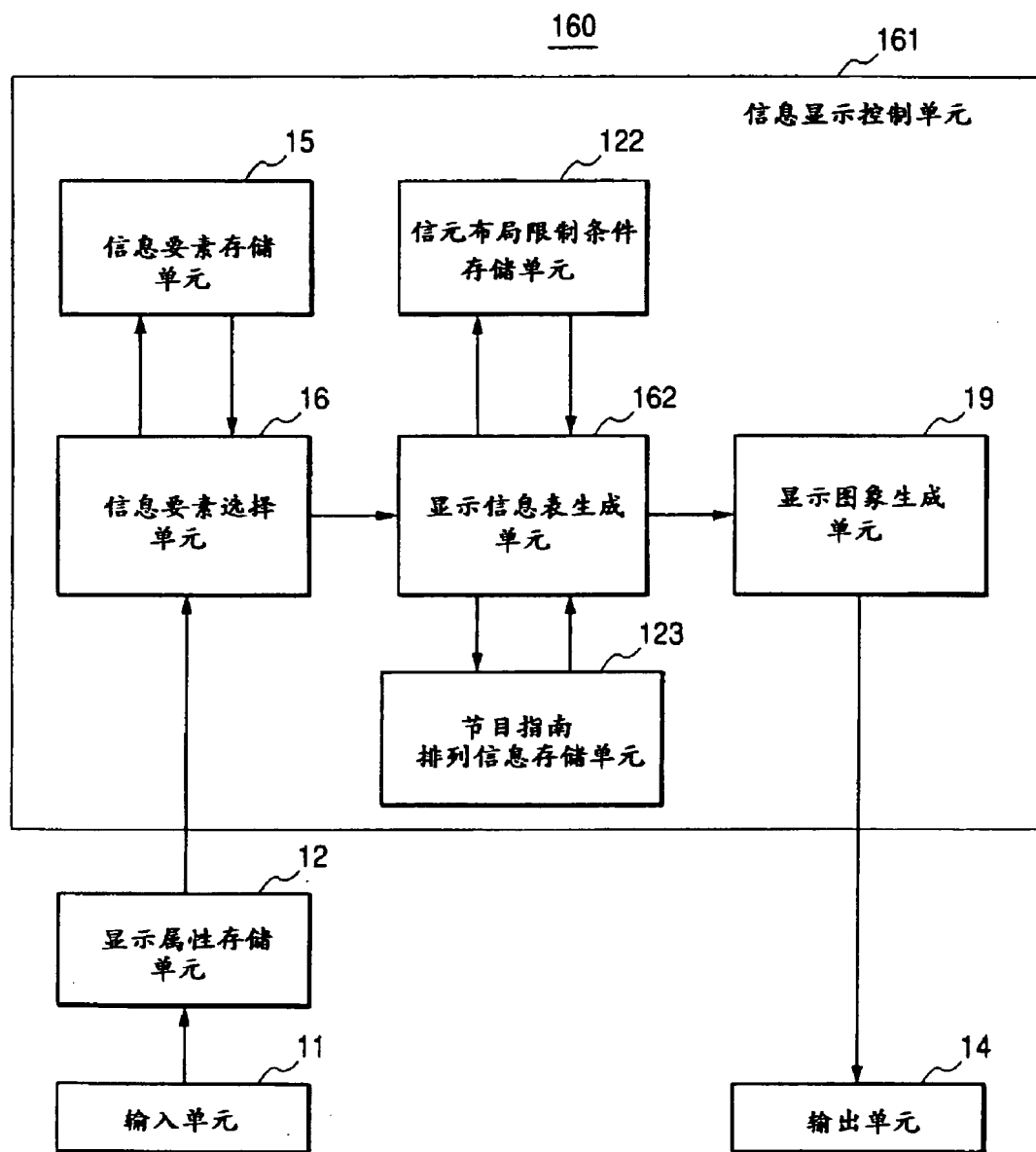


图 44

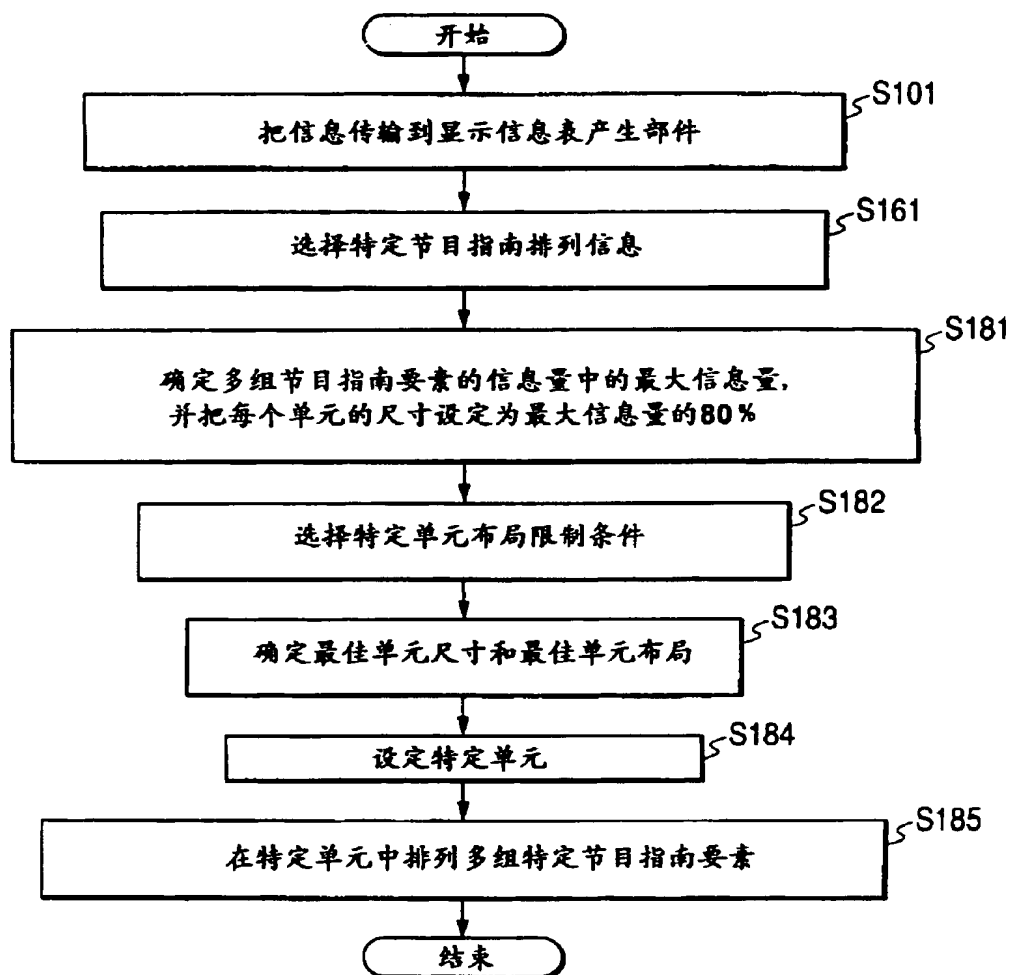


图 45

14:00 FRI. ROAD SHOW "BEST KID 3 FINAL CHALLENGE"	19:00 SATE- LLITE MOVIE THEATER "LEGEND OF WHITE HOR-	21:00 THUR. FOREIGN FILM THEA- TER "Mr. BASEBALL"	22:00 CINEMA STREET 22 THUR. NOTED FILM THEA- TER "SILENT			

图 46

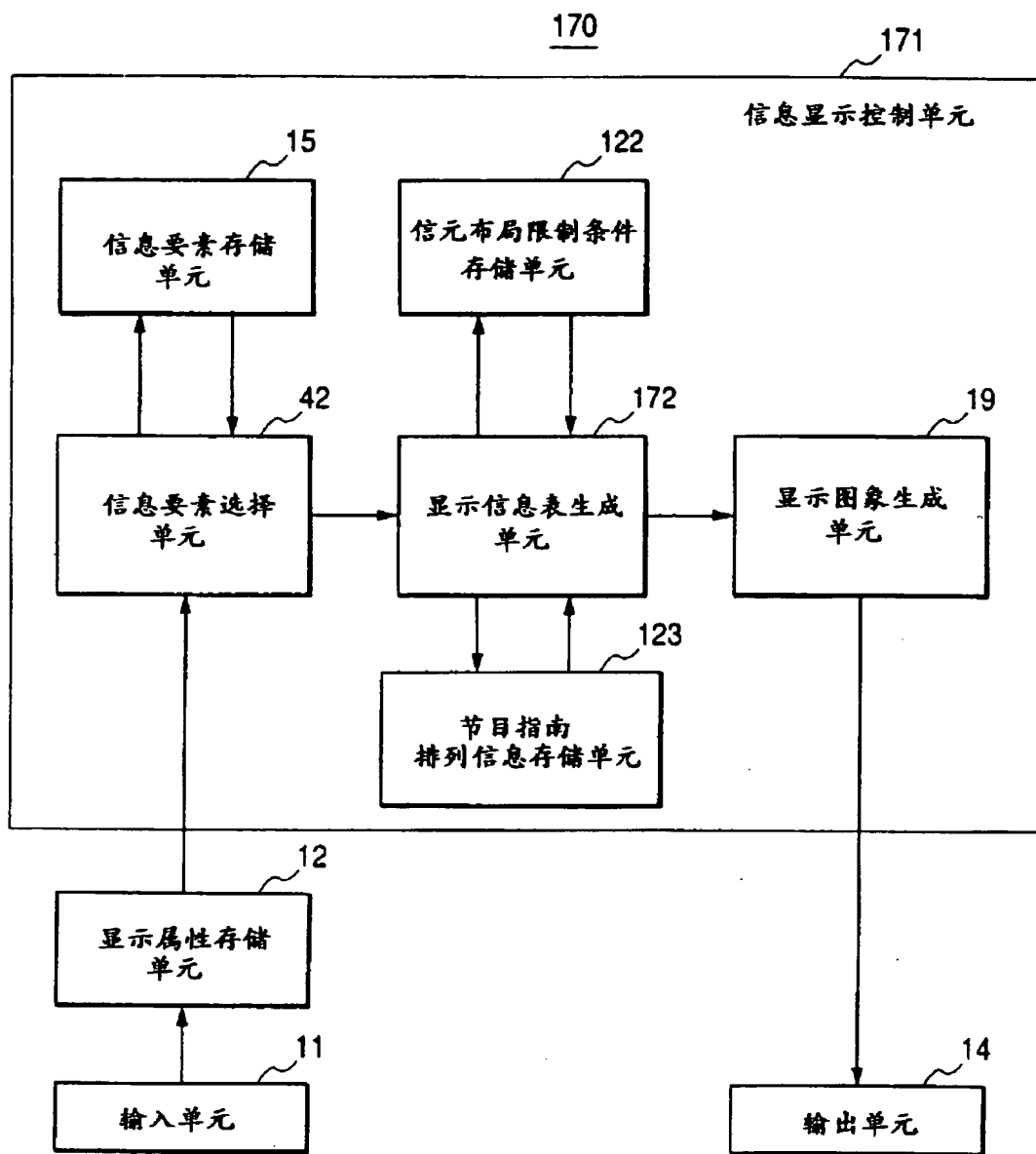


图 47

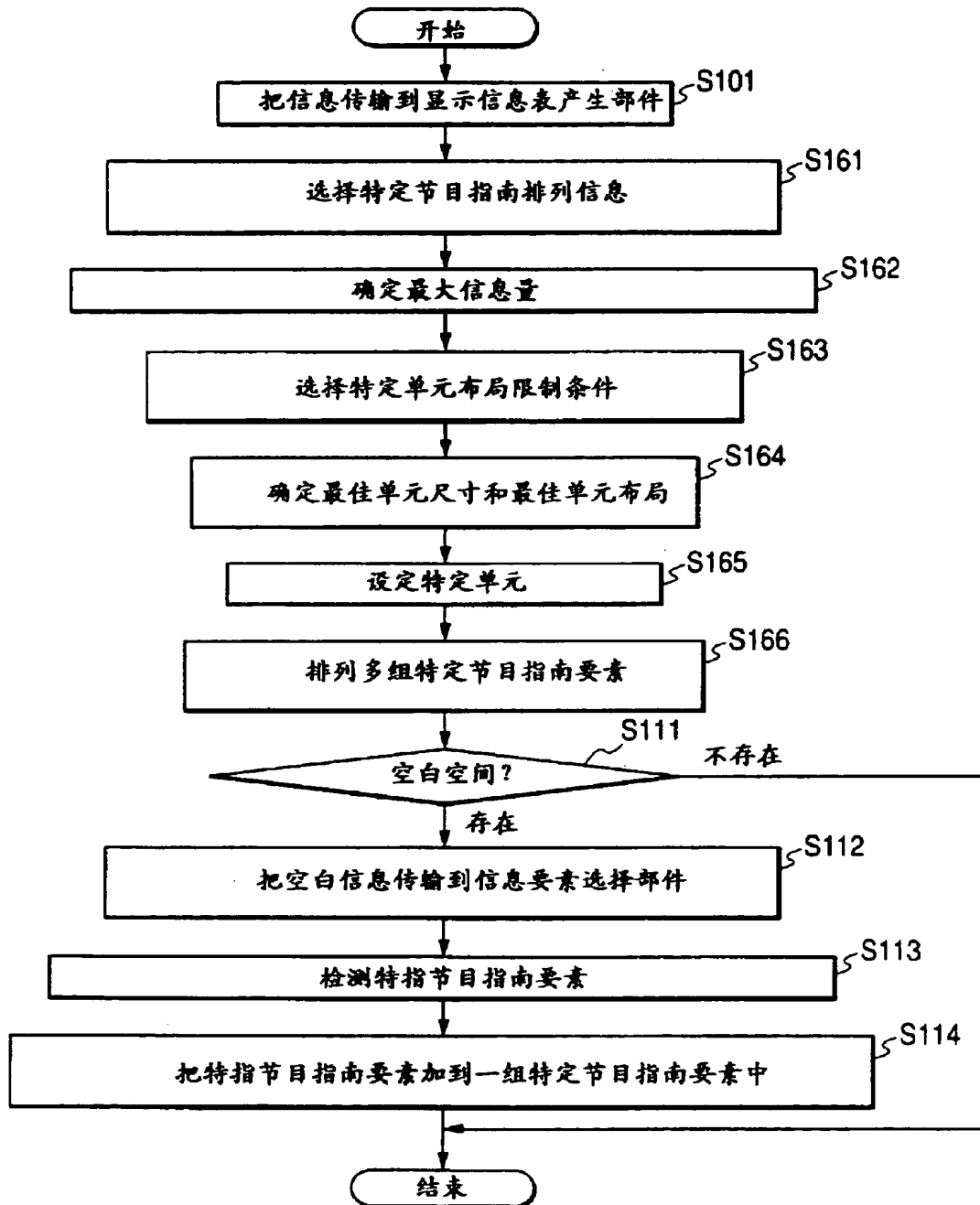


图 48

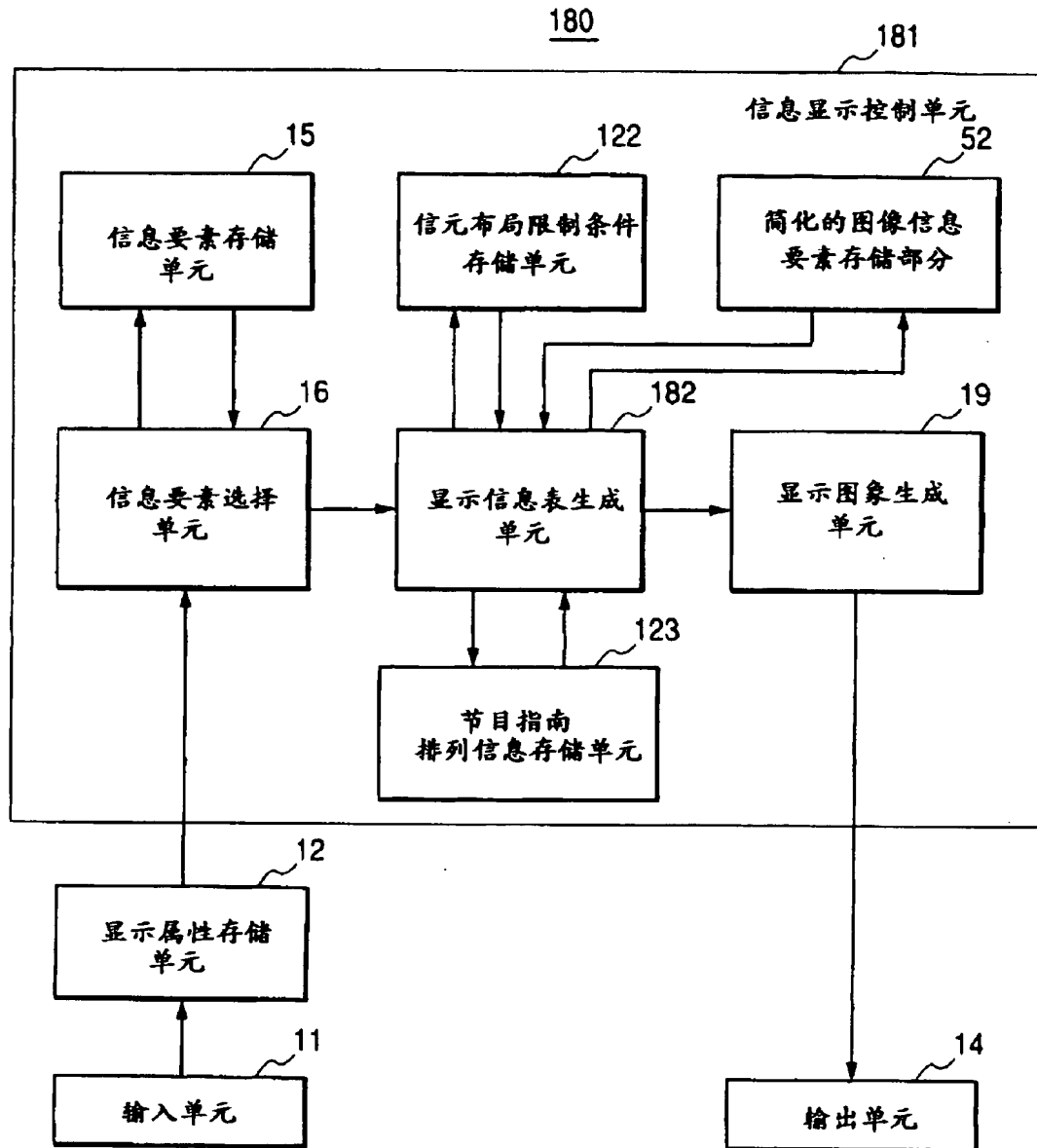


图 49

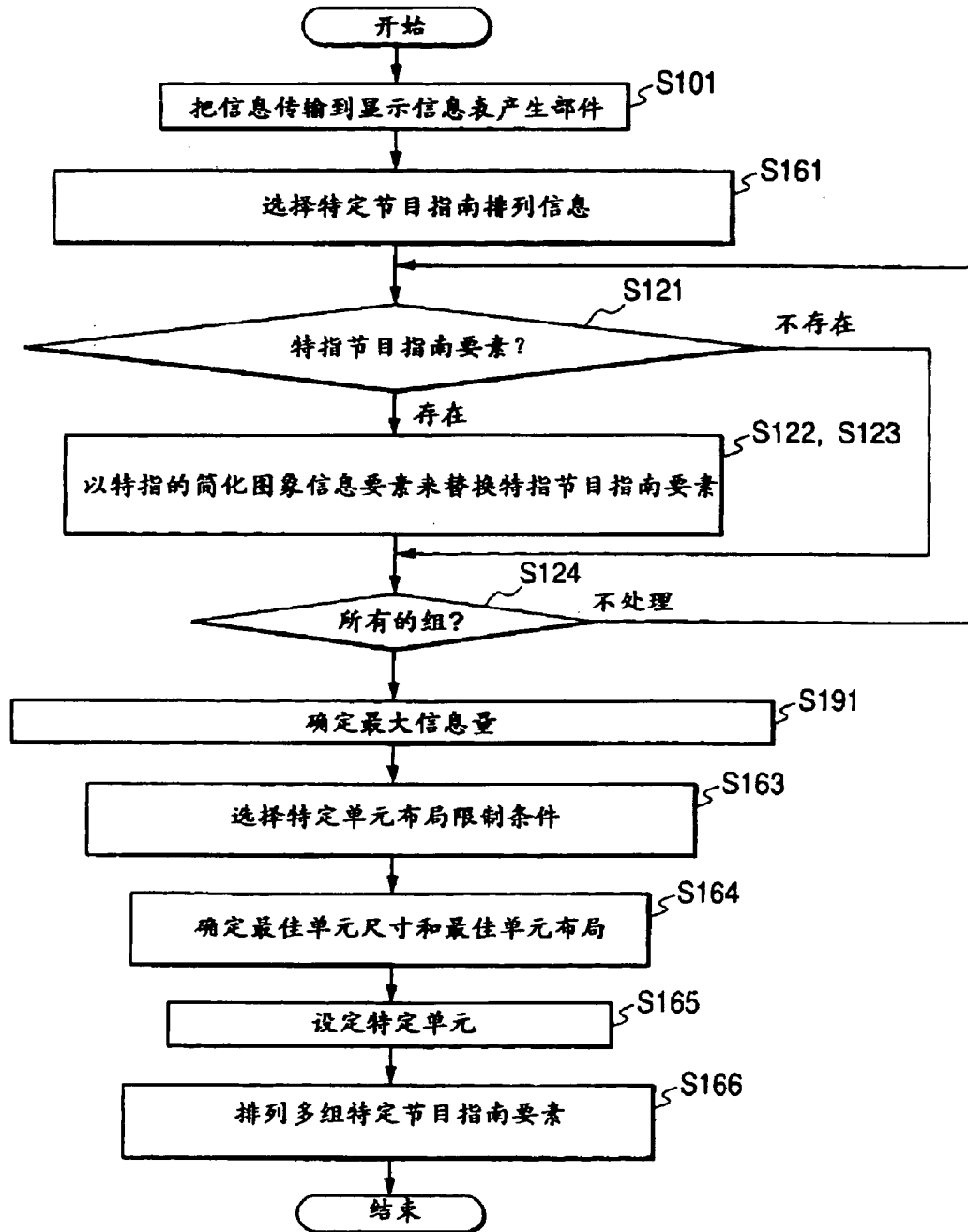


图 50

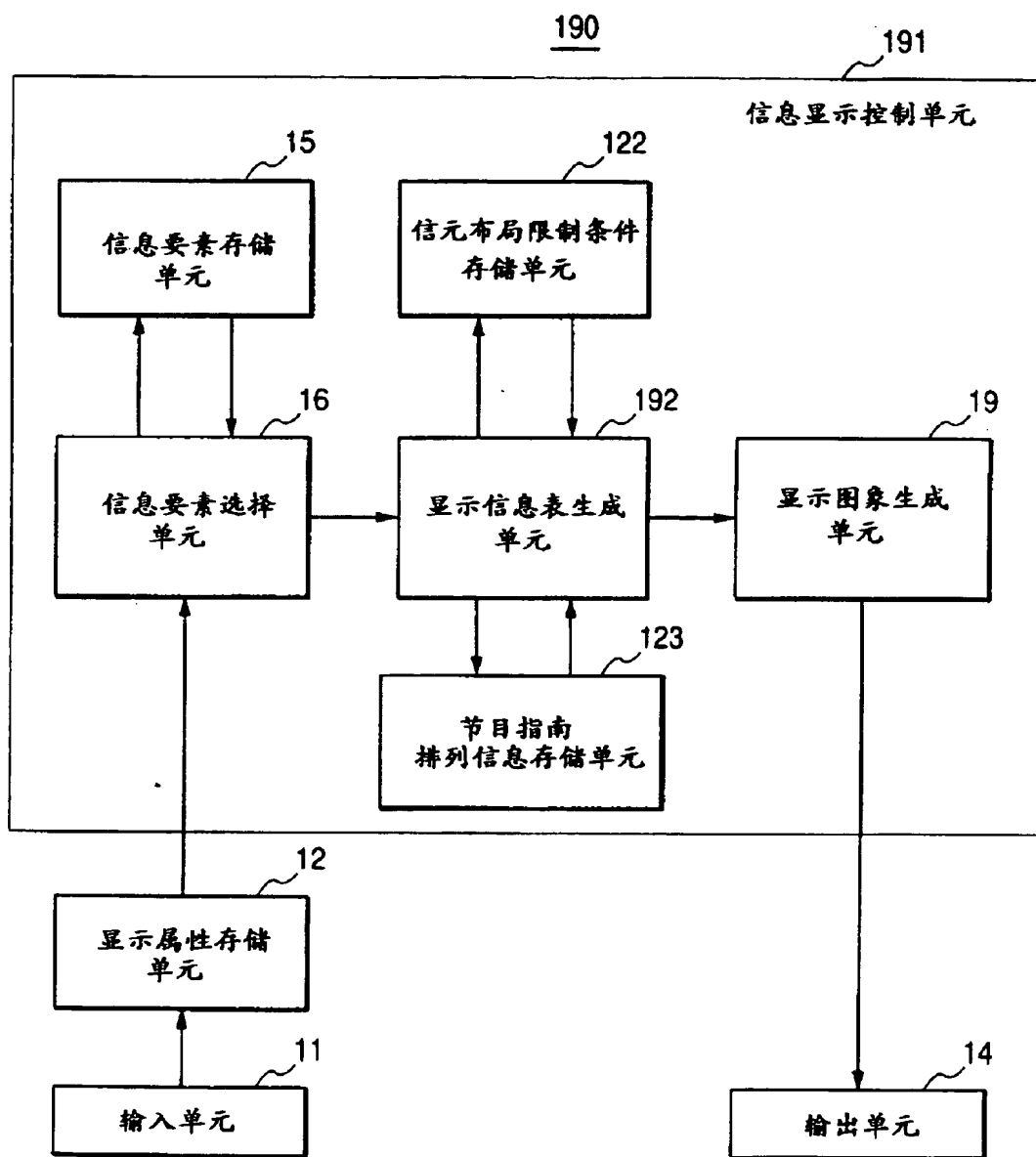


图 51

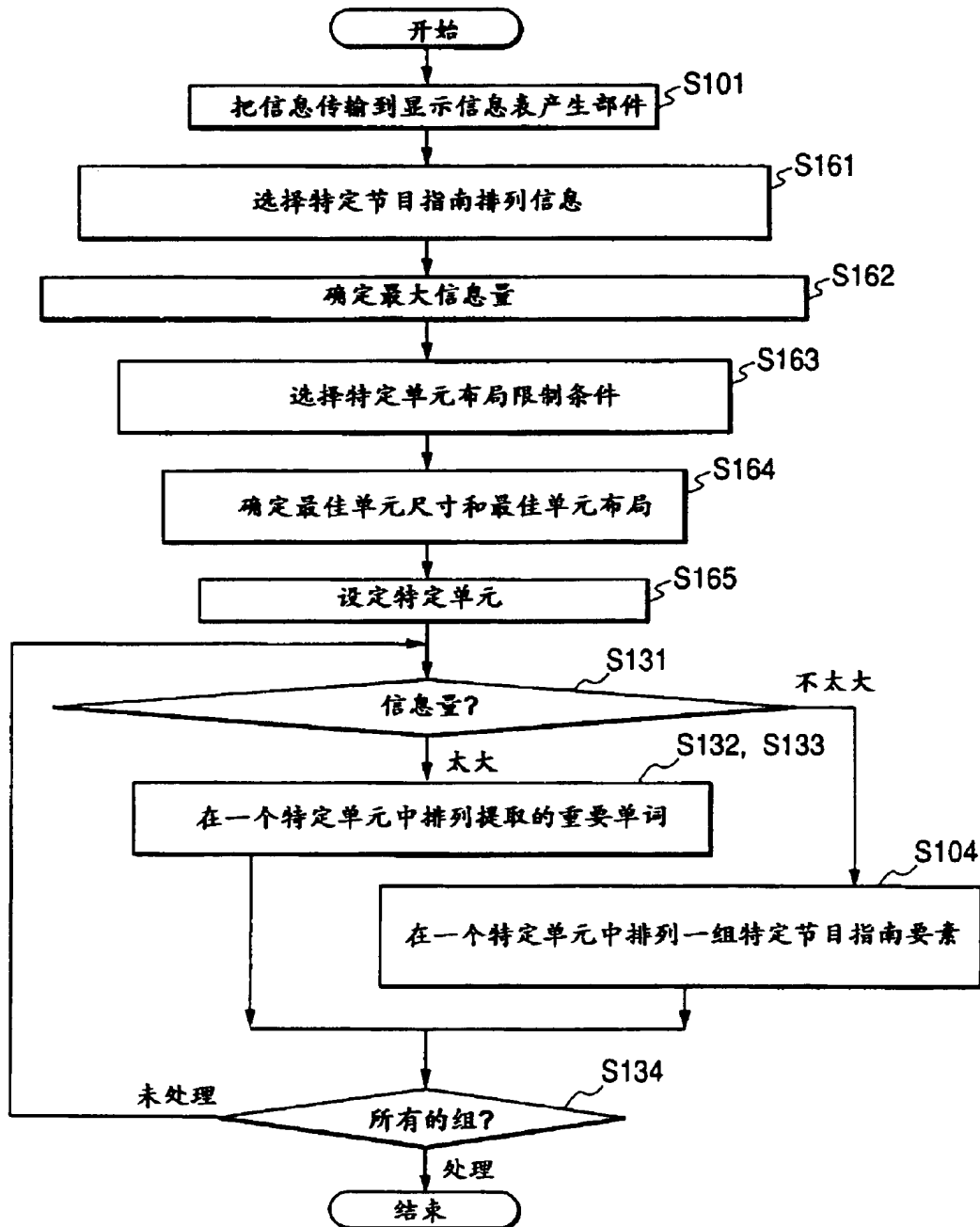


图 52

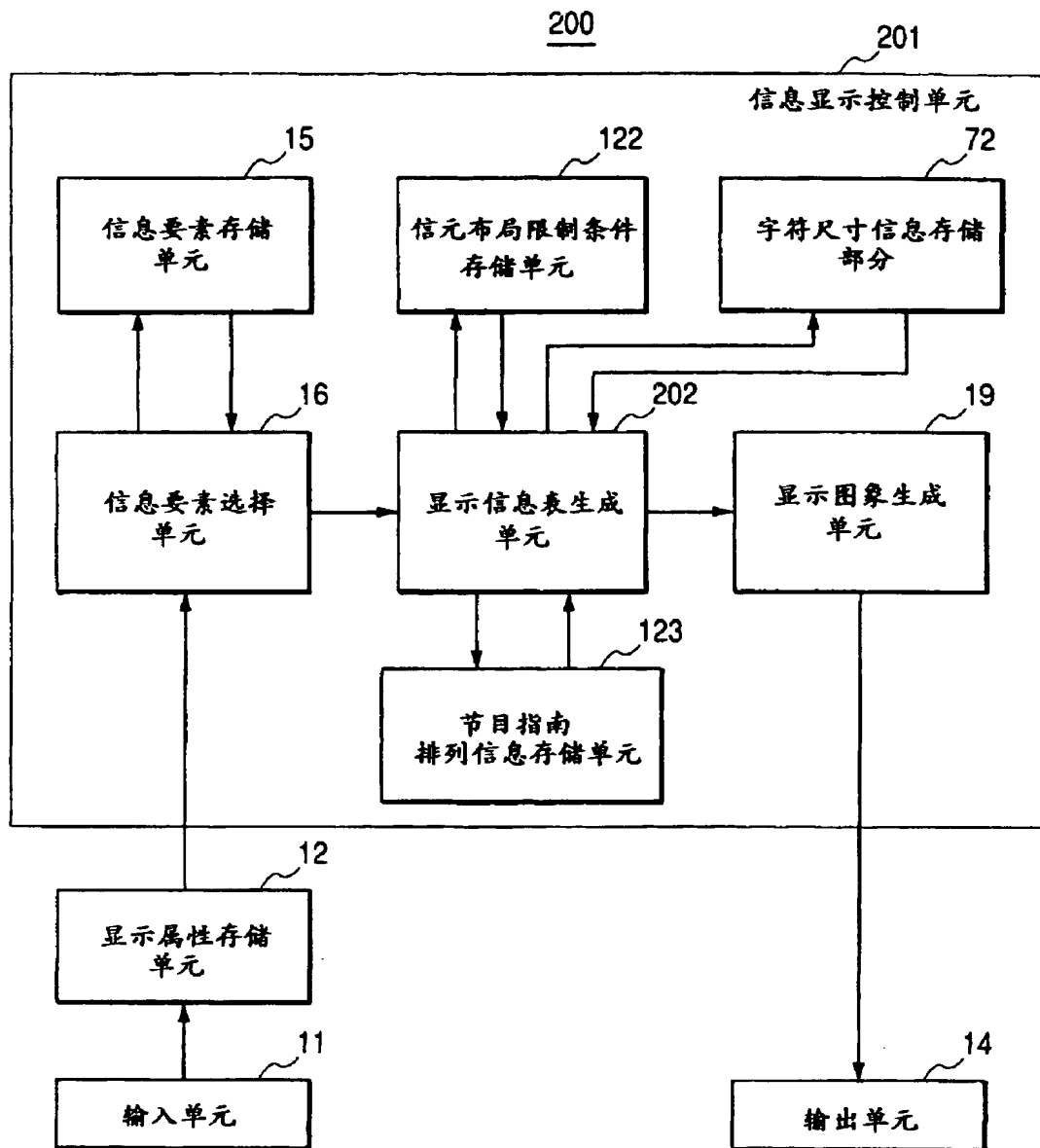


图 53

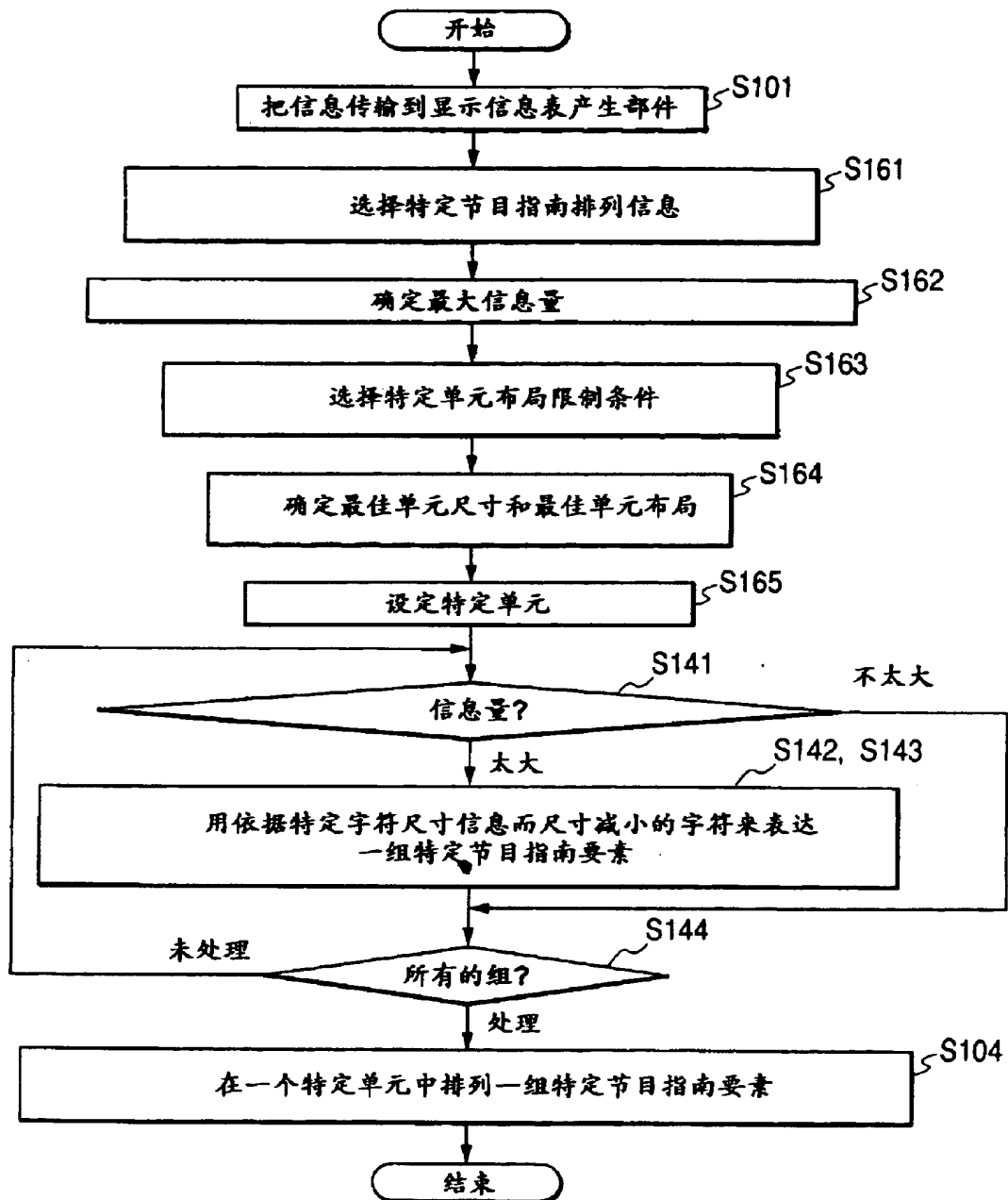


图 54

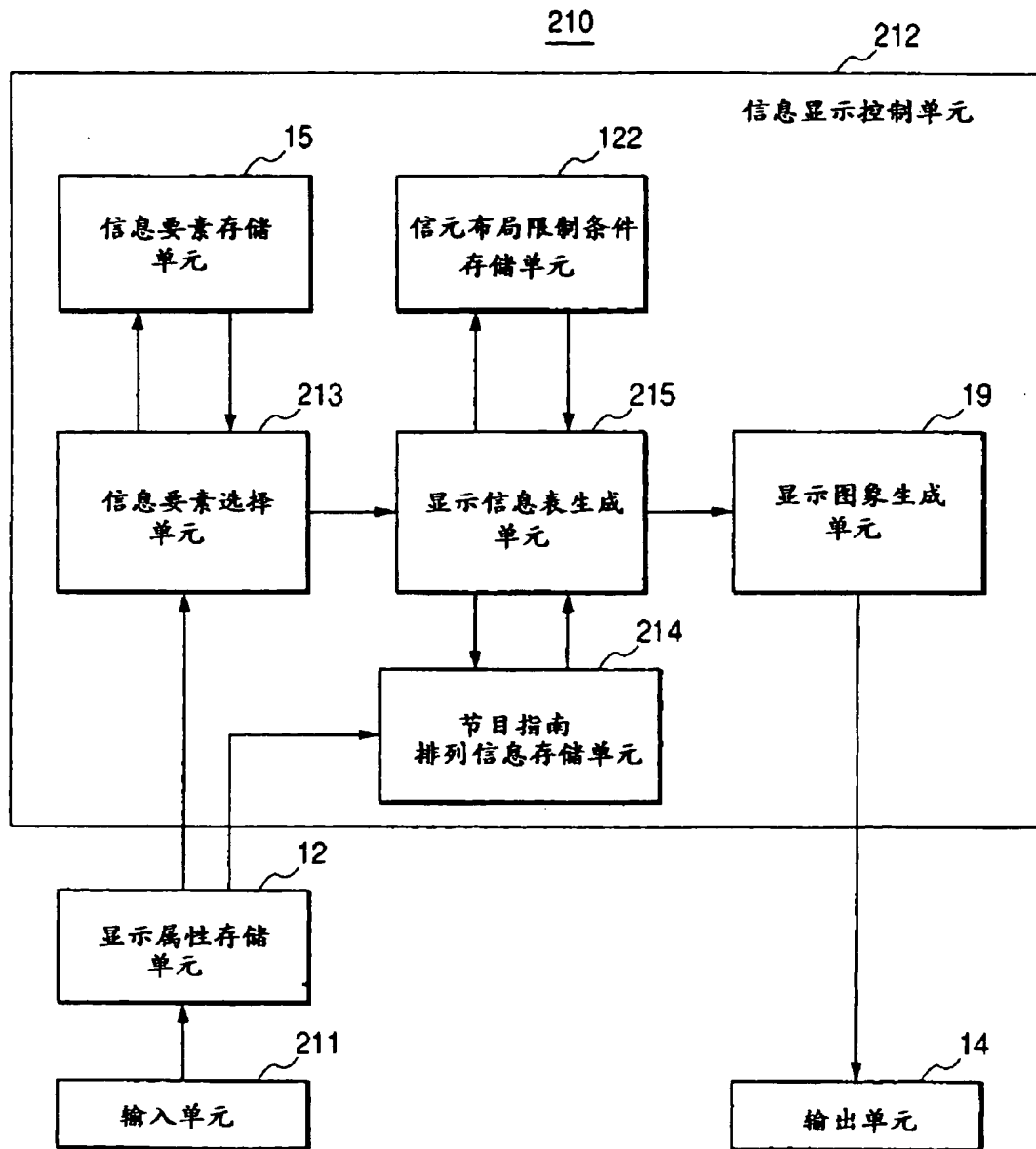


图 55

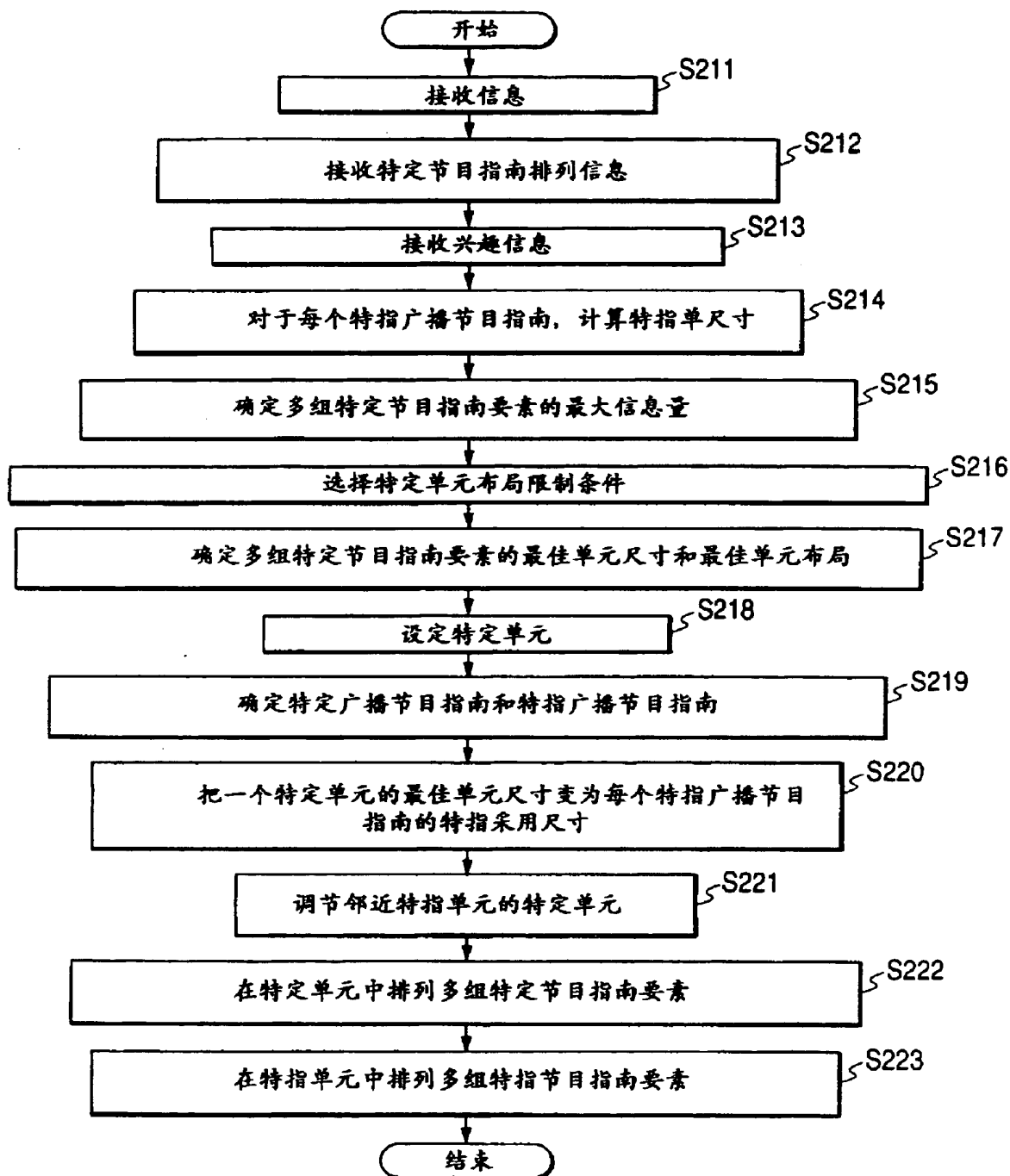


图 56

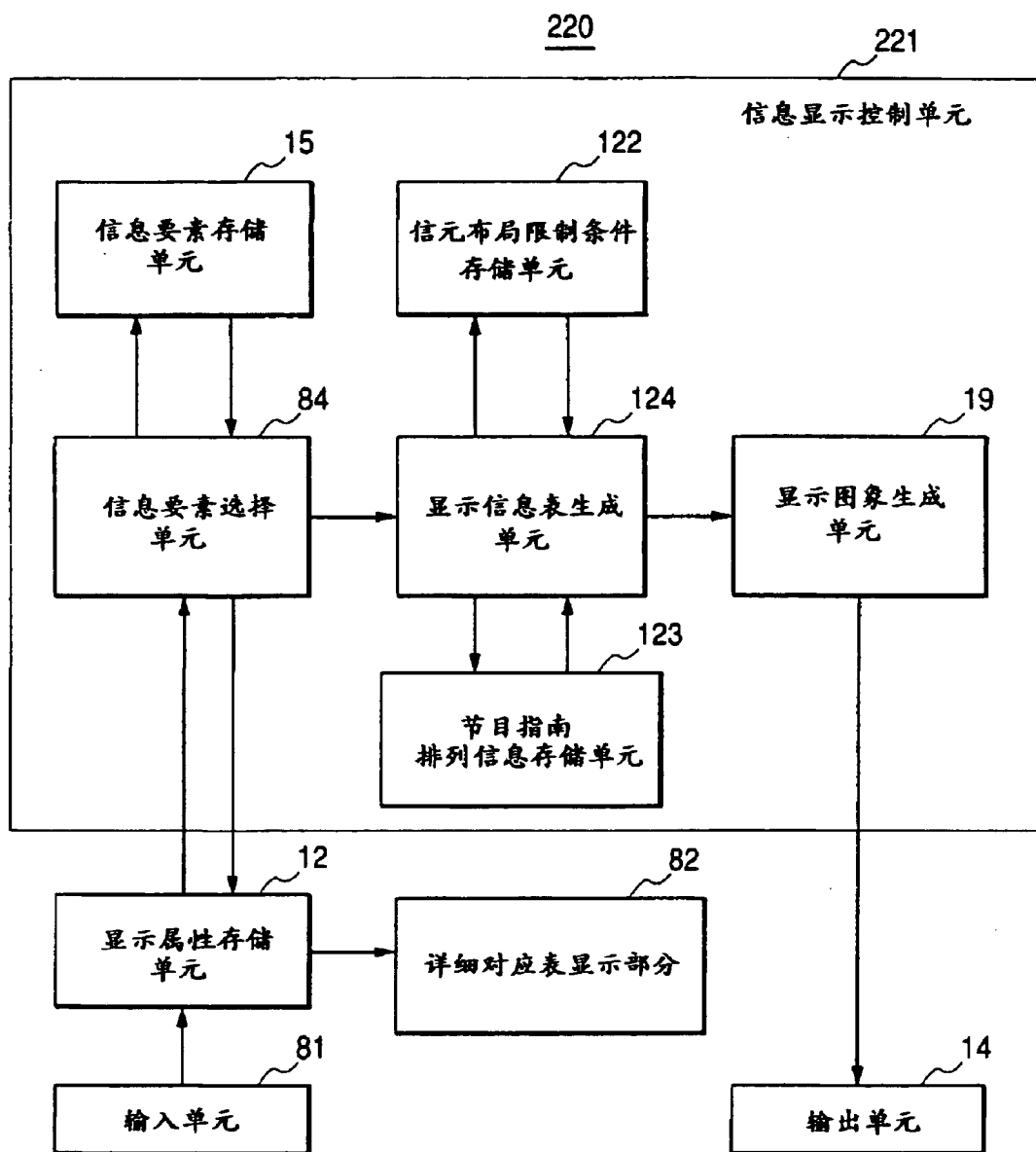


图 57

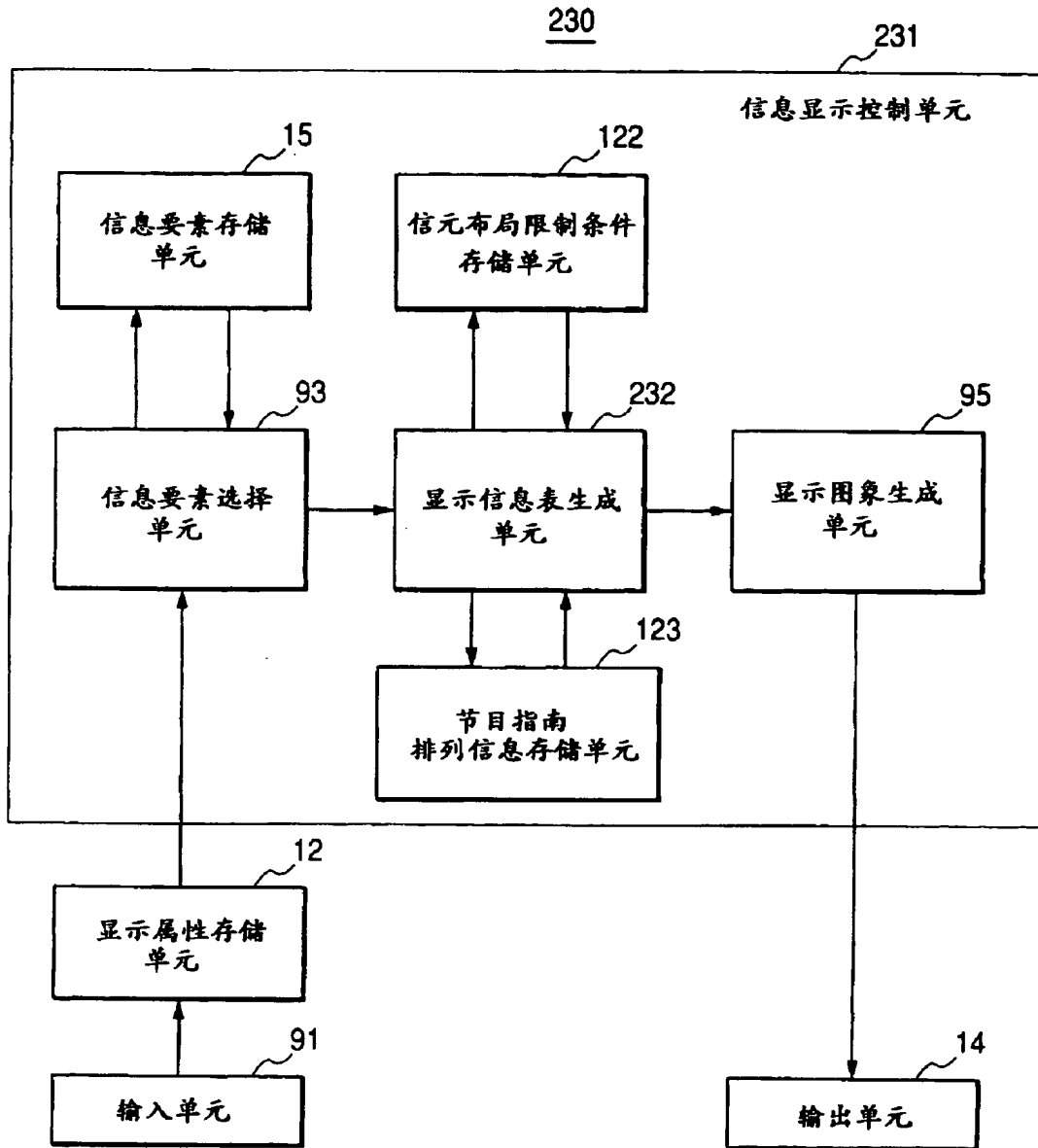


图 58

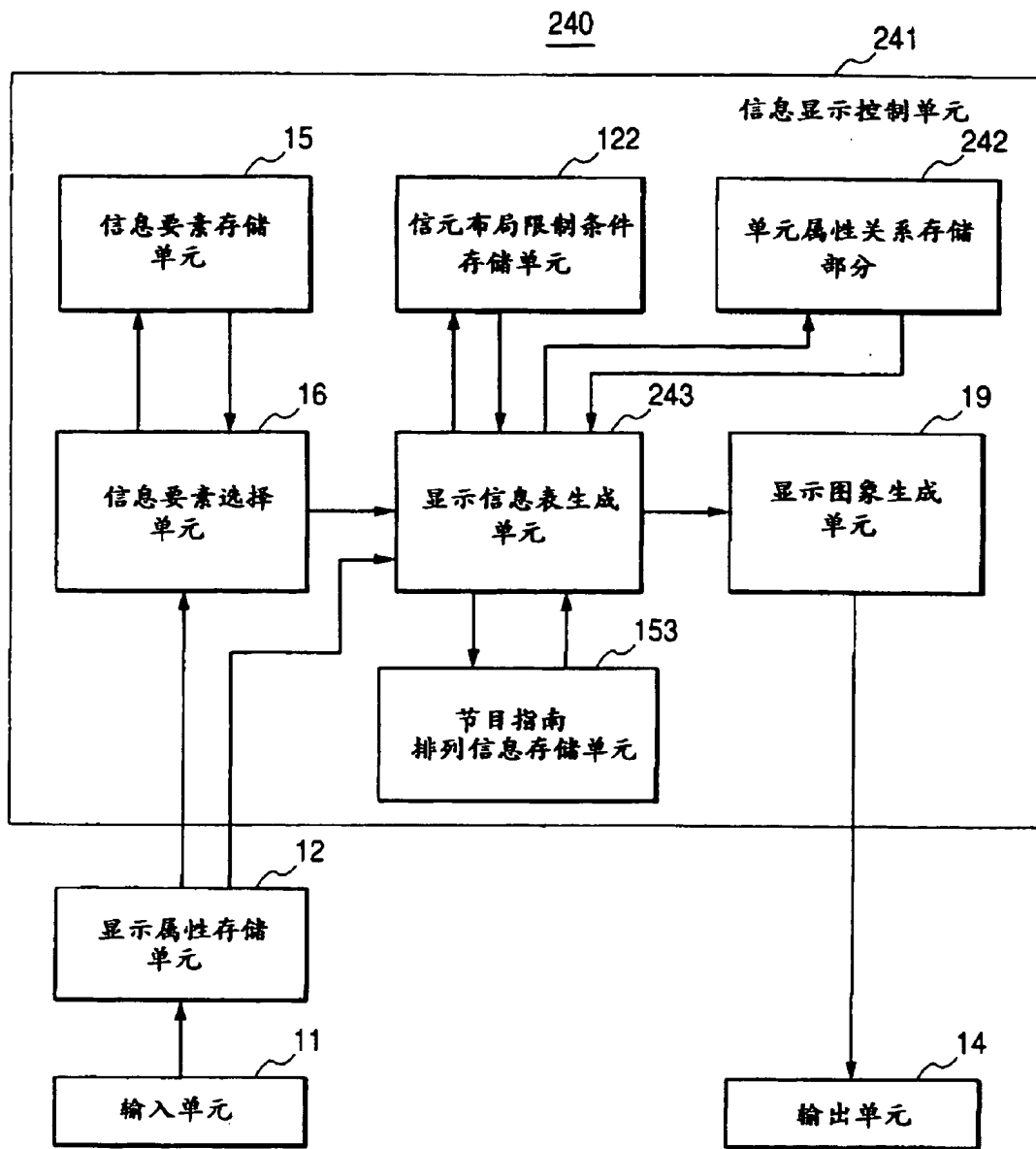


图 59

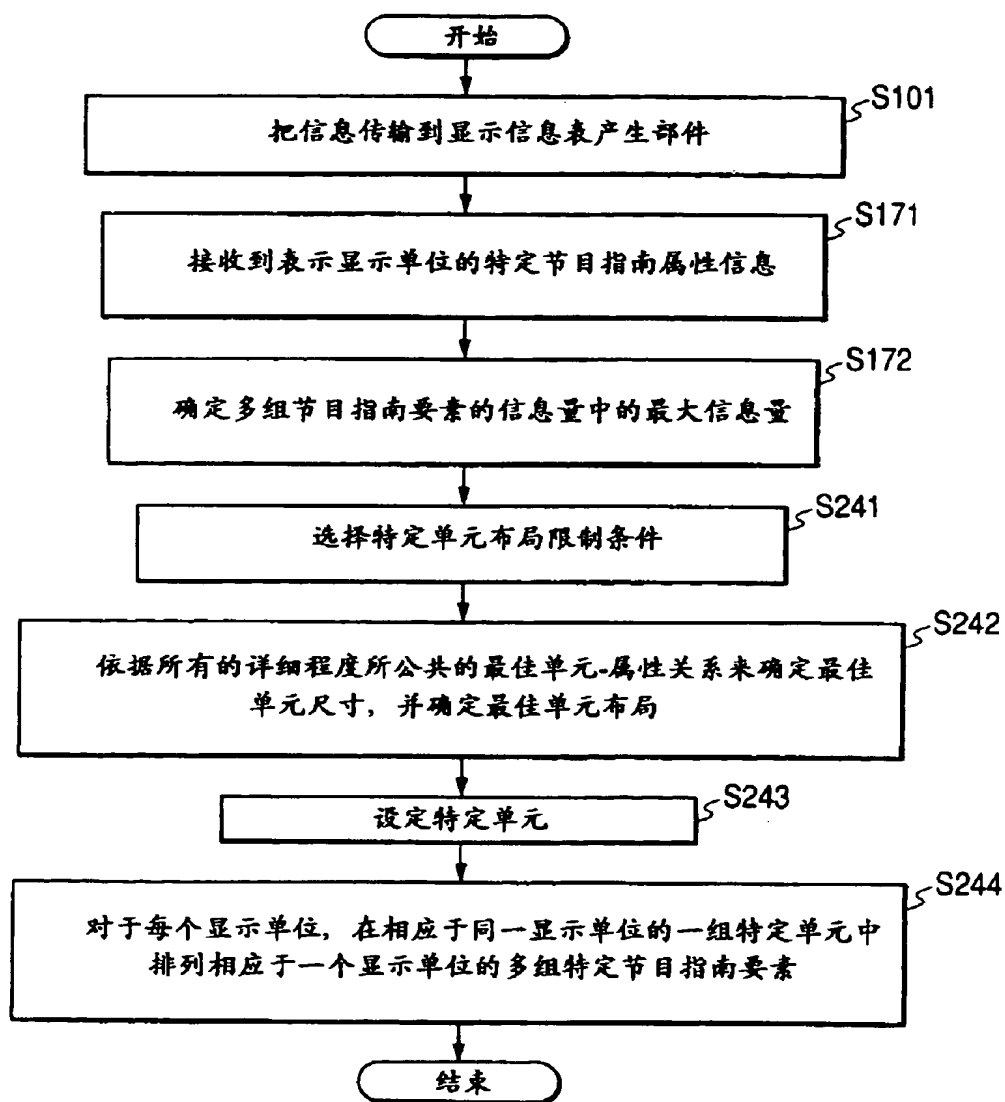


图 60

6	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	
7	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	
8	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	
9	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	

图 61

6	①	③	④	⑥	⑧	⑩	⑫
7	①	③	④	⑥	⑧	⑩	⑫
8	①	③	④	⑥	⑧	⑩	⑫
9	①	③	④	⑥	⑧	⑩	⑫

图 62

6	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	
7	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	

图 63

6	①	③	④	⑥
	⑧	⑩	⑫	

图 64

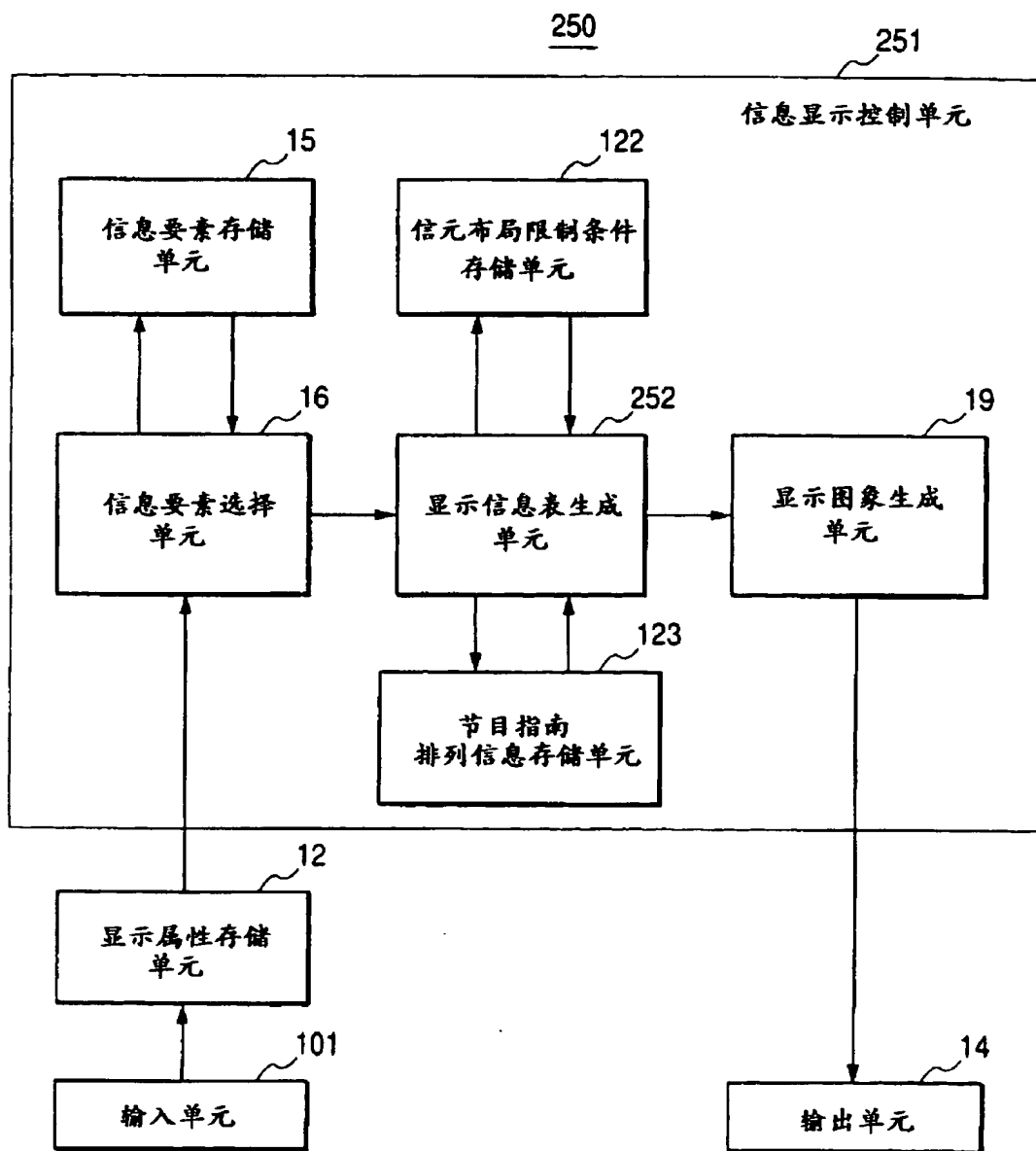


图 65

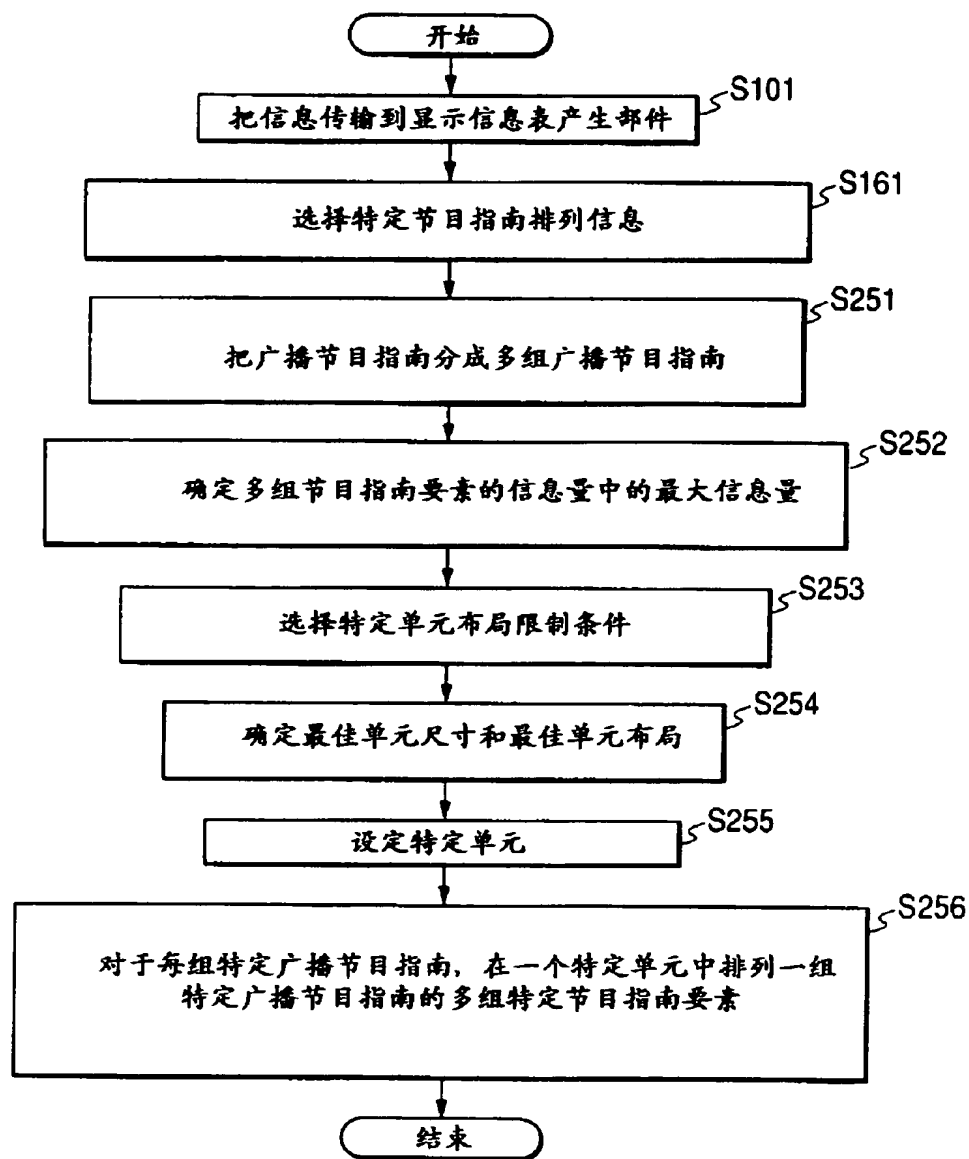


图 66

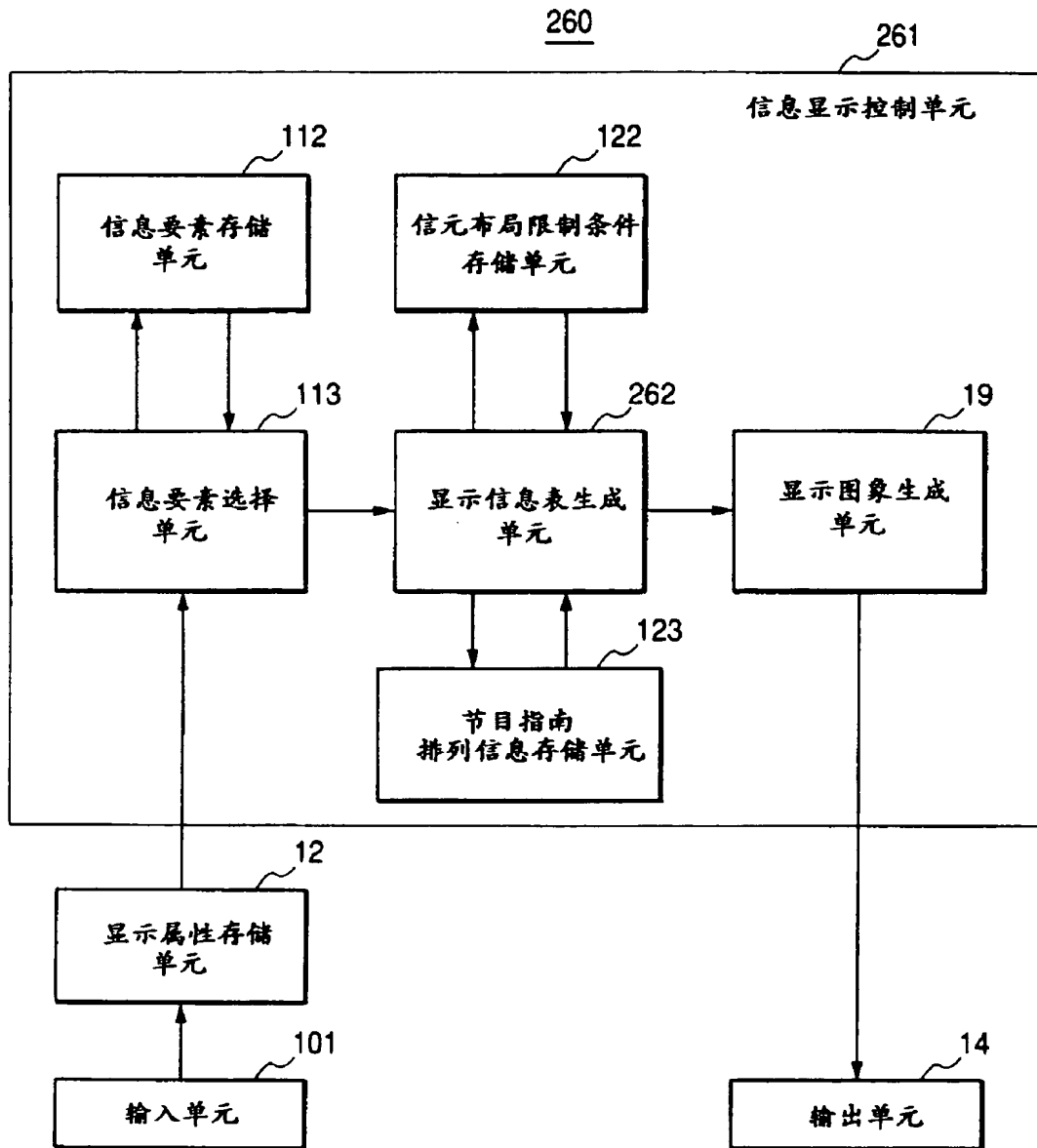


图 67

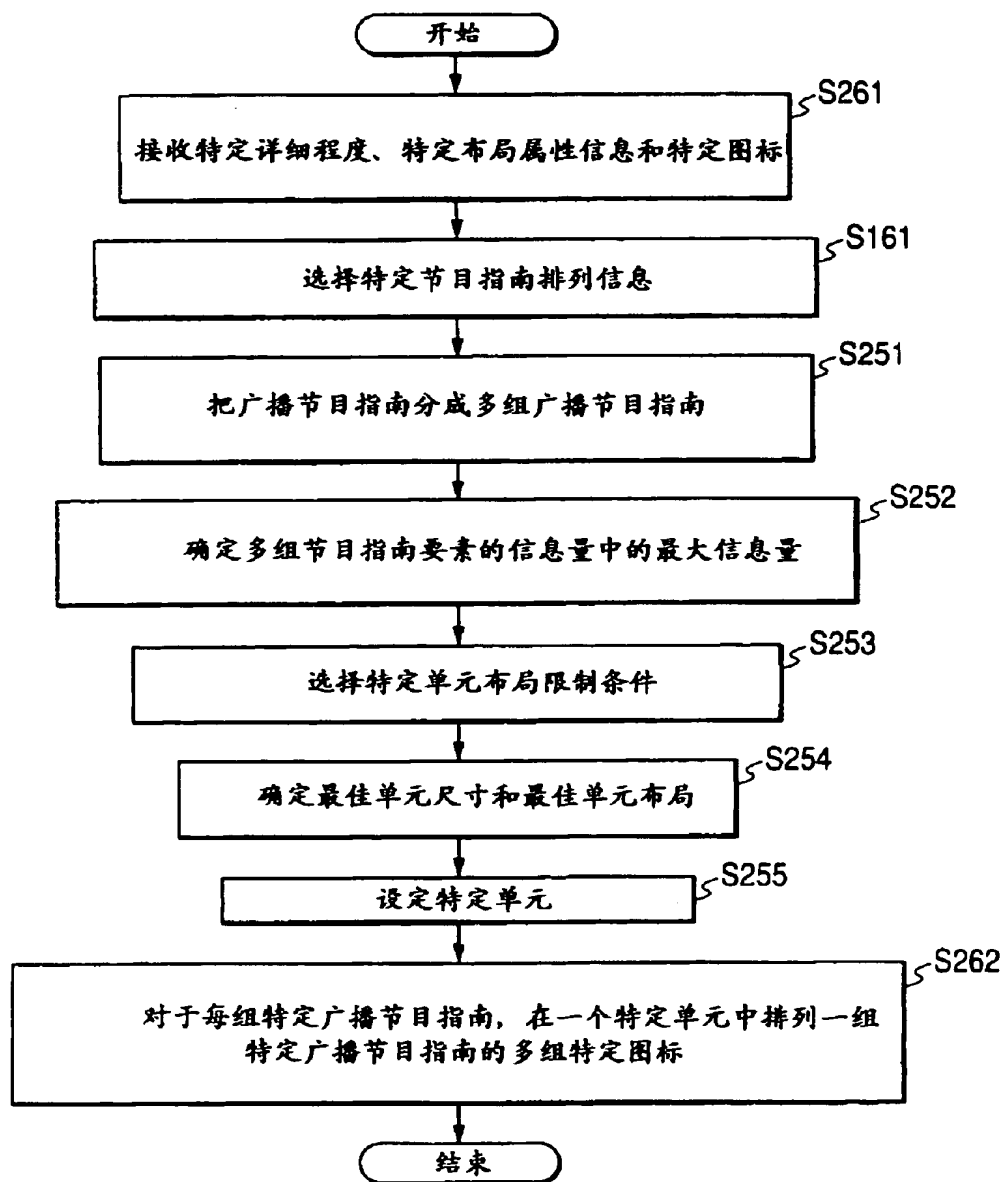


图 68

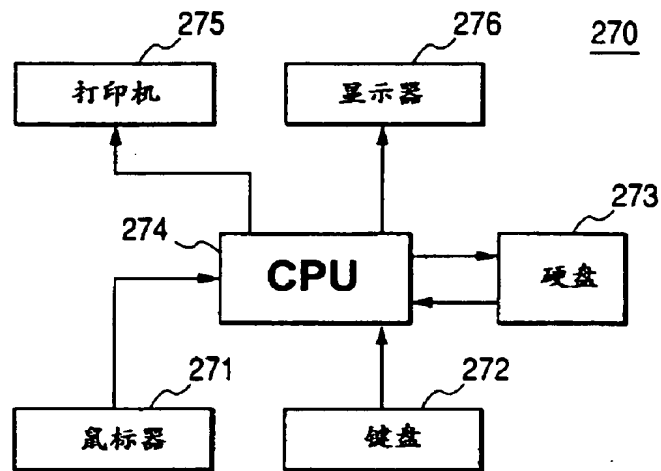


图 69